EJE 116/118/120

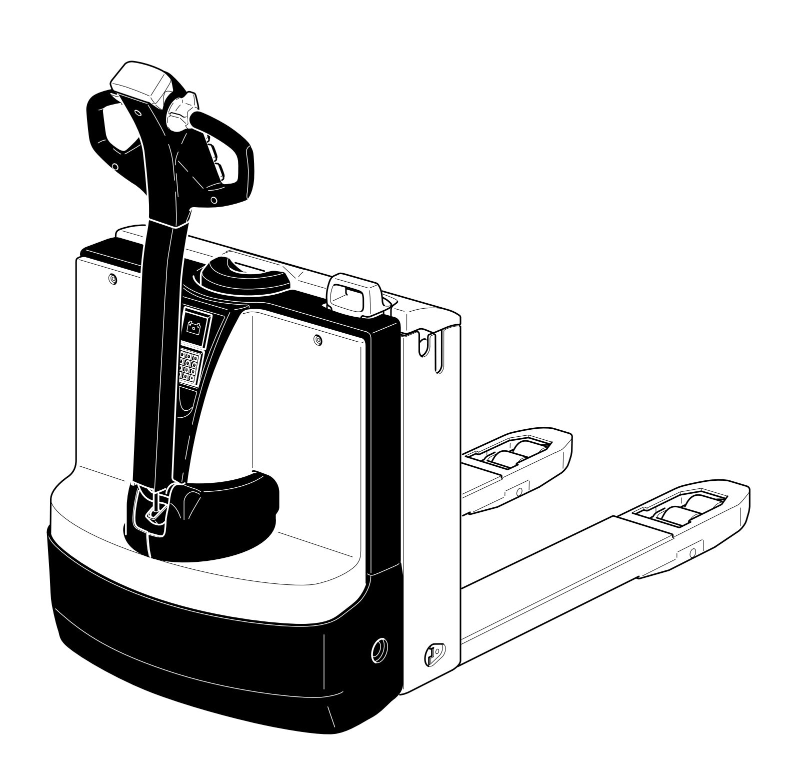
10.03 -



Instrucciones de servicio

50425858

06.06





Prólogo

Para el manejo seguro de la carretilla se necesitan los conocimientos que proporciona el presente MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL. La información está presentada de forma breve y a modo de visión de conjunto. Los capítulos están ordenados por letras. Cada capítulo comienza por la página 1. La identificación de la página está compuesta por la letra correspondiente al capítulo y el número de página.
Ejemplo: la página B 2 es la segunda página del capítulo B.

En este manual de instrucciones se incluye documentación relativa a las distintas variantes de los vehículos. Durante el manejo o la realización de los trabajos de mantenimiento, debe asegurarse de seguir la descripción correcta para el tipo de vehículo del que disponga.

Las advertencias de seguridad y las explicaciones importantes están marcadas mediante el siguiente sistema de símbolos gráficos:



Este símbolo aparece ante indicaciones de seguridad que deben ser respetadas para evitar peligros personales.


Este símbolo aparece ante indicaciones que deben ser respetadas para evitar daños materiales.


Este símbolo aparece delante de las indicaciones y las explicaciones.

● Marca de identificación de equipamiento de serie.

○ Marca de identificación de equipamiento adicional.

Nuestros equipos se encuentran en un continuo proceso de desarrollo. En ese sentido, esperamos que entiendan nuestra necesidad de reservarnos el derecho a efectuar modificaciones en la forma y el equipamiento de nuestros productos, así como en la técnica empleada. Por este motivo, del contenido del presente manual de instrucciones no se deriva derecho alguno con respecto a determinadas características del equipo.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - ALEMANIA

Teléfono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.E

Índice

A Empleo apropiado

B Descripción del vehículo

C Transporte y puesta en marcha inicial

D Batería - mantenimiento, carga, cambio

E Manejo

F Mantenimiento del vehículo industrial

0803.E

Anexo

Manual de instrucciones de la batería de tracción JH

→ Este manual de instrucciones sólo está permitido para los tipos de batería de la marca Jungheinrich. En caso de utilizar otras marcas, se tienen que respetar los manuales de instrucciones de los fabricantes.

A Empleo apropiado



La “Norma para el uso correcto y apropiado de transportadores a la altura del suelo” (VDMA) es suministrada conjuntamente con este vehículo. La norma es parte de este manual de instrucciones y tiene que ser observada obligatoriamente. Las prescripciones nacionales son válidas de manera ilimitada.

El vehículo descrito en estas instrucciones de servicio es un vehículo transportador a la altura del suelo, que sirve para elevar y transportar unidades de carga.
El vehículo tiene que ser empleado, manejado y mantenido de acuerdo a las indicaciones contenidas en las presentes instrucciones de servicio. Un empleo distinto al previsto puede causar daños a personas, al equipo o a valores materiales. Hay que evitar, sobre todo, una sobrecarga debido a cargas demasiado pesadas o elevadas por un sólo lado. Con respecto a la carga máxima que se puede recoger, es obligatoria la placa indicadora de la capacidad de carga máxima dispuesta en el equipo o el diagrama de carga. No se debe usar el vehículo en zonas expuestas a riesgos de incendio o explosión ni en sectores fuertemente cargados de polvo ni en ambientes corrosivos.

Obligaciones del empresario: El empresario en el sentido de las presentes instrucciones de servicio es cualquiera persona física o jurídica que usa el vehículo transportador a la altura del suelo ella misma o por cuyo encargo es usado. En casos especiales (p. e. leasing, arrendamiento), el empresario es aquella persona que, de acuerdo a lo convenido contractualmente entre el propietario y el usuario del vehículo, tiene que asumir las llamadas obligaciones de servicio.
El empresario tiene que garantizar que el vehículo sea usado sólo de acuerdo a su destino y que se eviten peligros de todo tipo para la vida y la salud del usuario o de terceros. Además hay que fijarse en la observación de las prescripciones para prevenir accidentes, las demás reglas en razón de la seguridad así como las normas para el servicio, el mantenimiento y la conservación. El empresario tiene que garantizar que todos los usuarios han leído y comprendido las presentes instrucciones de servicio.



En caso de inobservancia de las presentes instrucciones de servicio se pierde el derecho de garantía. Lo mismo vale en caso de que el cliente y/o terceras personas hayan efectuado trabajos inapropiados en el objeto sin la explícita autorización de parte del servicio posventa del fabricante.

Montaje de accesorios: El montaje o la incorporación de equipos adicionales mediante los cuales se produce una intervención en las funciones del vehículo o un complemento de las mismas, es admisible sólo con autorización por escrito del fabricante. Siendo necesario, hace falta conseguir una autorización de las autoridades locales.
El consentimiento de las autoridades no sustituye, sin embargo, la autorización del fabricante.

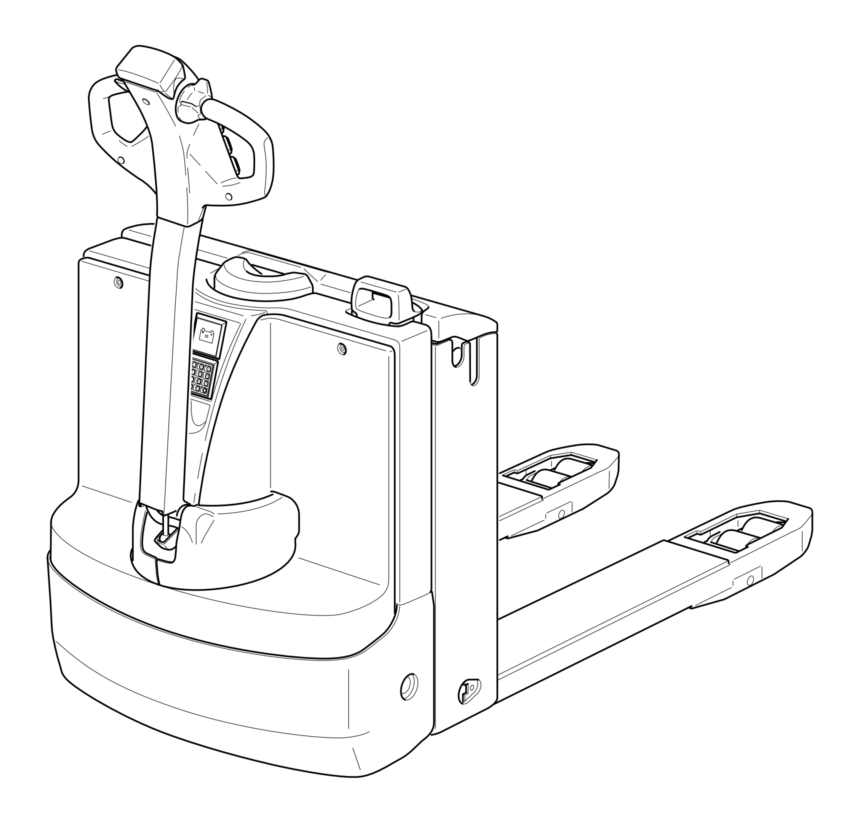
B Descripción del vehículo

1 Descripción del uso

Esta máquina ha sido diseñada para el transporte de bienes sobre suelo plano. Es posible levantar paletas que tengan el fondo abierto o que tengan tablas transversales fuera del sector de las ruedas de carga o de los carretones. La capacidad de carga está especificada en la placa de capacidad de carga Qmax.

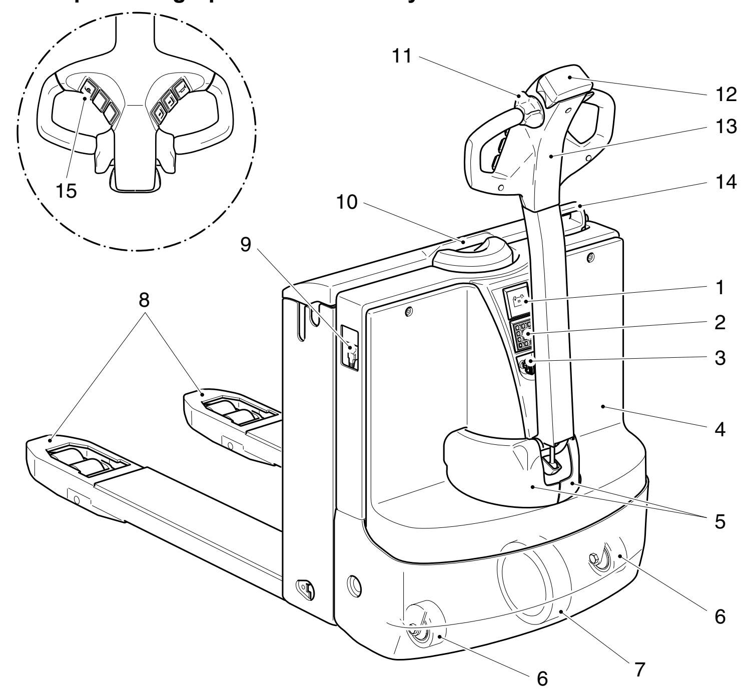
Tipos de vehículos, capacidad de carga y potencia del motor:

Tipo	Cap. de carga	Pot. del motor
EJE 116	1600 kg	1,0 kW
EJE 118	1800 kg	1,0 kW
EJE 120	2000 kg	1,0 kW



0803.E

2 Descripción de grupos constructivos y funciones



Pos.		Denominación	Pos.		Denominación
1	●	Indicador de descarga	8	●	Medio portacargas
	○	Instrumento de indicación (CANDIS)	9	○	Aparato de carga integrado 24 V / 30 A (incl. conexión de seguridad)
2	○	Teclado de manejo (CANCODE)	10	●	Cubierta de la batería
3	●	Cerradura de contacto	11	●	Interruptor de marcha
	○	Cerradura de contacto (adicionalmente con una segunda etapa para ventilación del freno)	12	●	Pulsador antichoques
4	●	Cubierta frontal	13	●	Lanza
5	●	Cubierta del motor, de dos piezas	14	●	Enchufe de la batería (parada de emergencia)
6	●	Ruedas de apoyo	15	●	Tecla de marcha lenta
7	●	Rueda motriz			

● = equipo de serie	○ = equipo adicional

3 Datos técnicos - versión estándar

➔ Indicación de los datos técnicos según VDI 2198.
Se reserva el derecho de efectuar modificaciones técnicas y complementos.

3.1 Datos de potencia para vehículos estándar

	Denominación	EJE 116	EJE 118	EJE 120	
Q	Capacidad de carga	1600	1800	2000	kg
C	Distancia del punto de gravedad con horquilla estándar *)	600	600	600	mm
	Velocidad de marcha con / sin carga	6,0 / 6,0	6,0 / 6,0	6,0 / 6,0	km/h
	Velocidad de elevación con / sin carga	3,4 / 4,2	3,3 / 4,2	3,2 / 4,2	cm/s
	Velocidad de elevación con / sin carga	5,3 / 3,6	5,3 / 3,6	5,3 / 3,6	cm/s
	Capacidad ascensional máx. (5 min) con / sin carga	10 / 20	9 / 20	8 / 20	%

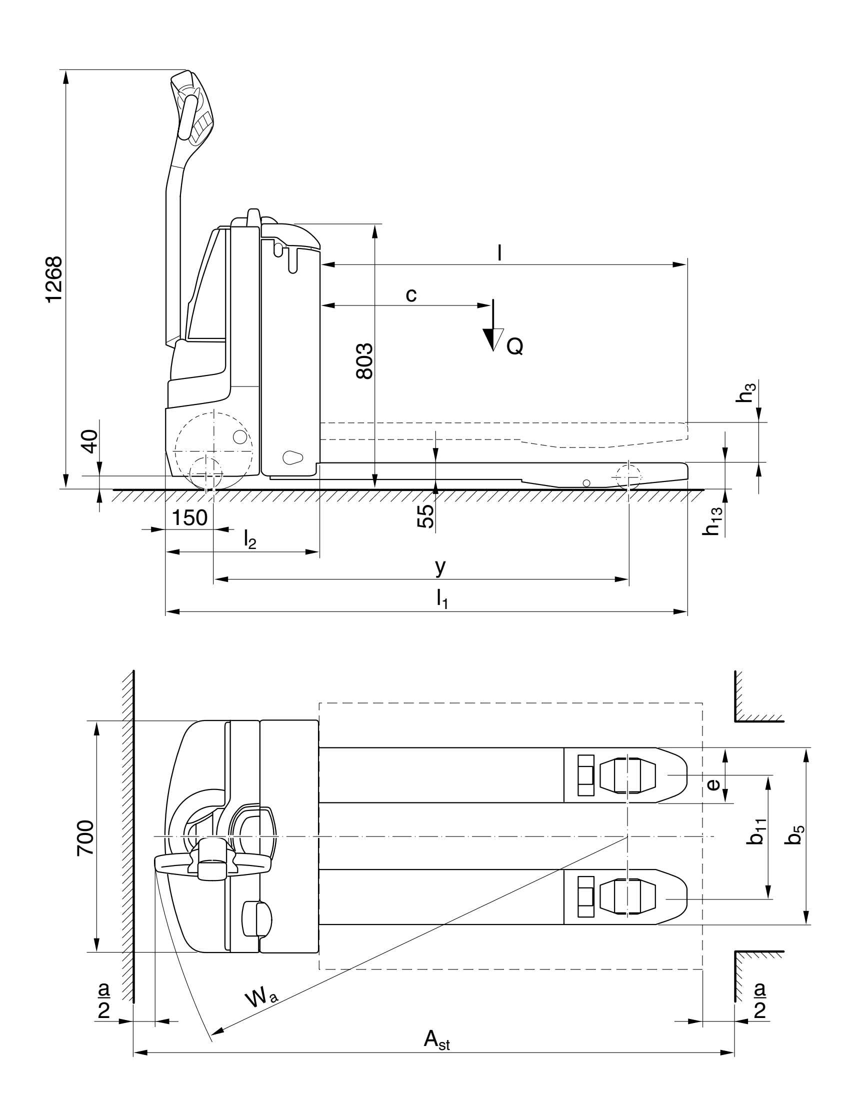
*) Si las horquillas son más largas el punto de gravedad se encuentra en el centro de la horquilla

3.2 Medidas

	Denominación	EJE 116 EJE 116 / 118 / 120 Versión corta	
h_3	Elevación	122	mm
h_{13}	Medio portacargas en posición baja	85	mm
Y*	Distancia entre ejes, (corto, largo)	1240 / 1310	mm
l_1	Largo total (corto, largo)	1630 / 1700	mm
l_2	Longitud inclusive base de horquillas (corto, largo)	480 / 550	mm
l	Largo horquilla estándar	1150	mm
b_1	Ancho del vehículo	700	mm
Wa*	Radio de giro	1450 / 1520	mm
Ast*	Ancho del pasillo de servicio con paletas de 800 x 1.200 longitudial	1915** / 1985**	mm
Ast*	Ancho del pasillo de servicio con paletas de 1000 x 1.200 transveral	1865 / 1935	mm
a	Distancia de seguridad	200	mm

* Unidad de carga elevada / bajada +55 mm

** Diagonal según VDI +204 mm


1268
l
c
Q
803
h_3
40
55
h_{13}
150
l_2
y
l_1
700
e
b_{11}
b_5
W_a
$\frac{a}{2}$
$\frac{a}{2}$
A_{st}

0803.E

3.3 Normas EN

Nivel de ruido continuo: 70 dB(A)

según EN 12053 en conformidad con ISO 4871.

➔ De acuerdo con las normas vigentes, el nivel de ruido continuo es un valor mediano que tiene en consideración el nivel de ruido durante la marcha, las operaciones de elevación y la marcha al vacío. El nivel de ruido es medida directamente en la oreja.

Compatibilidad electromagnética (EMV)

El fabricante confirma el mantenimiento de los valores límites para emisiones electromagnéticas perturbadoras y la insensibilidad a las perturbaciones así como la prueba de descarga de electricidad estática de acuerdo con EN 12895 así como las instrucciones de aquellas normativas.

➔ Una modificación de componentes eléctricas o electrónicas o de su distribución sólo puede ser efectuada teniendo la autorización escrita de parte de la empresa fabricante.

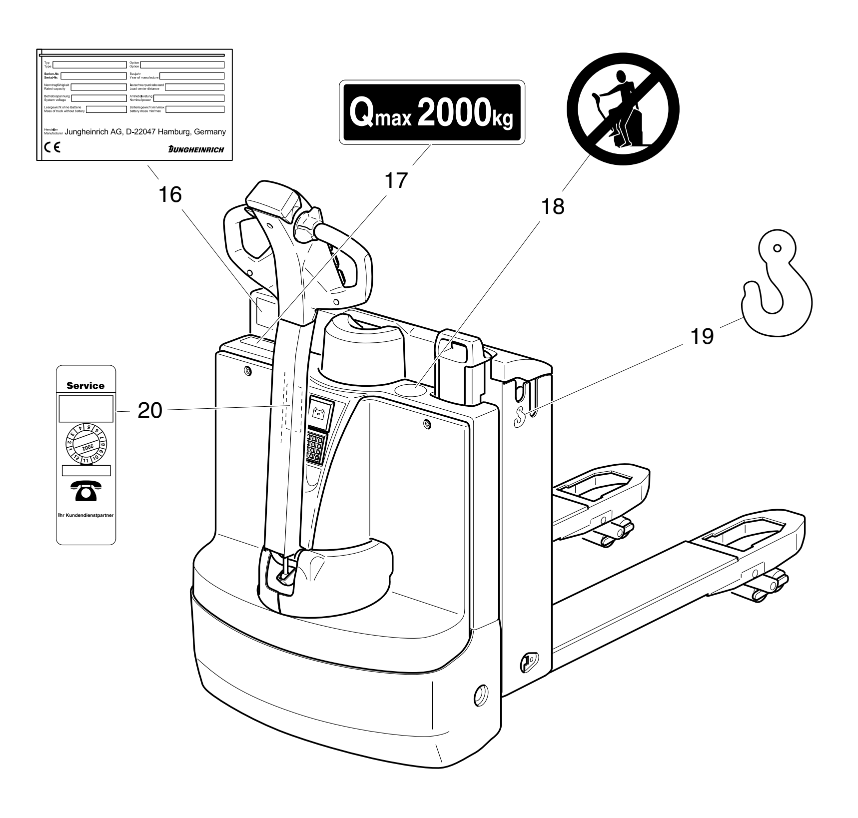
3.4 Condiciones de utilización

Temperatura ambiental

- durante el servicio: 5 °C a 40 °C

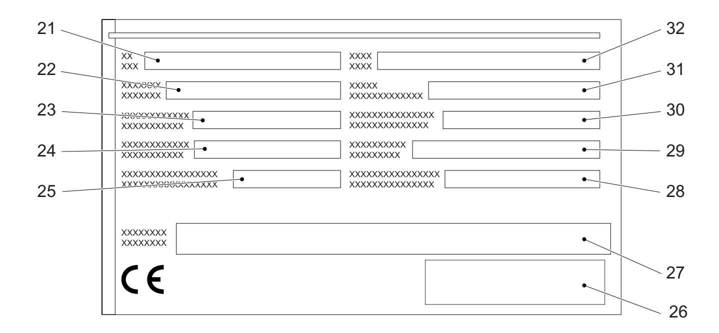
➔ Con un uso por debajo de 5 °C o en nave frigorífica con temperaturas extremas y cambios de humedad del aire será necesario para el vehículo transportador sobre suelo un equipo y permiso especial.

4 Placas



Pos.	Denominación
16	Placa de tipo, vehículo
17	Capacidad de carga Qmax
18	Placa de prohibición “Prohibido viajar en el vehículo”
19	Punto de enganche para transporte con grúa
20	Placa de inspección UVV (sólo (D))

4.1 Placa de tipo, vehículo



Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
21	Tipo	27	Emblema de la empresa
22	Nº de serie	28	Peso de batería mín./máx. en kg
23	Capacidad de carga nominal en kgs	29	Potencia motriz en kW
24	Tensión de batería V	30	Dist. punto de gravedad en mm
25	Tara sin batería en kg	31	Año de fabricación
26	Fabricante	32	Opción

→ Para poder leer la placa de tipo hay que elevar primero el medio portacargas.

Si tiene preguntas respecto al vehículo o quiere pedir piezas de recambio, no se olvide de indicar el número de serie (22).

C Transporte y puesta en marcha inicial

1 Transporte con grúa

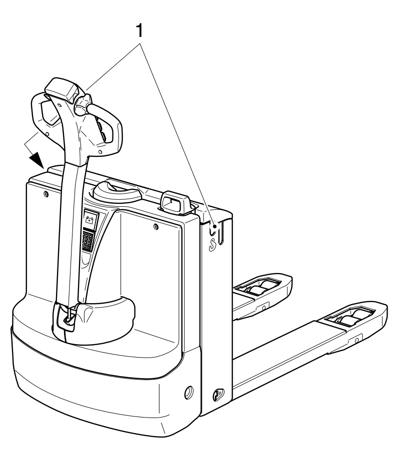


Sólo utilizar aparejo de grúa con capacidad de carga suficiente.
(peso de carga = peso propio + peso de batería; véase placa de tipo del vehículo).



El bastidor del vehículo dispone de puntos de enganche (1) para poder transportarlo con grúa.

– Estacionar el vehículo de modo seguro (véase capítulo E).
– Enganchar el aparejo de grúa en los puntos de enganche (1).



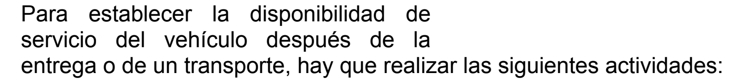


¡Enganchar las cadenas de grúa en los puntos de enganche de tal manera que no puedan resbalarse!
El aparejo de grúa tiene que estar enganchado de tal manera que no toquen otras partes al elevar el vehículo.

2 Puesta en marcha inicial



¡Conducir el vehículo sólo con corriente de batería! Corriente alterna rectificada daña las piezas electrónicas. Los cables de la batería (cable de remolque) no deben ser más largos que 6 m.



Para establecer la disponibilidad de servicio del vehículo después de la entrega o de un transporte, hay que realizar las siguientes actividades:

– Verificar la integridad y el estado del equipo.
– Eventualmente montar la batería, no dañar el cable de la batería.
– Cargar la batería (véase capítulo D).
– Si el propio cliente incorpora una batería sin mantenimiento en la máquina, tiene que cerciorarse de que el ajuste del indicador de descarga concuerde con el tipo de batería (verificación a través del servicio técnico del fabricante).
– Poner el vehículo en marcha tal como descrito (véase capítulo E).



Después de estacionar, se pueden producir achatamientos en las superficies de rodadura de las ruedas. Estos achatamientos desaparecen después de conducir el vehículo por poco tiempo.

3 Mover un vehículo sin autopropulsión (servicio de emergencia)

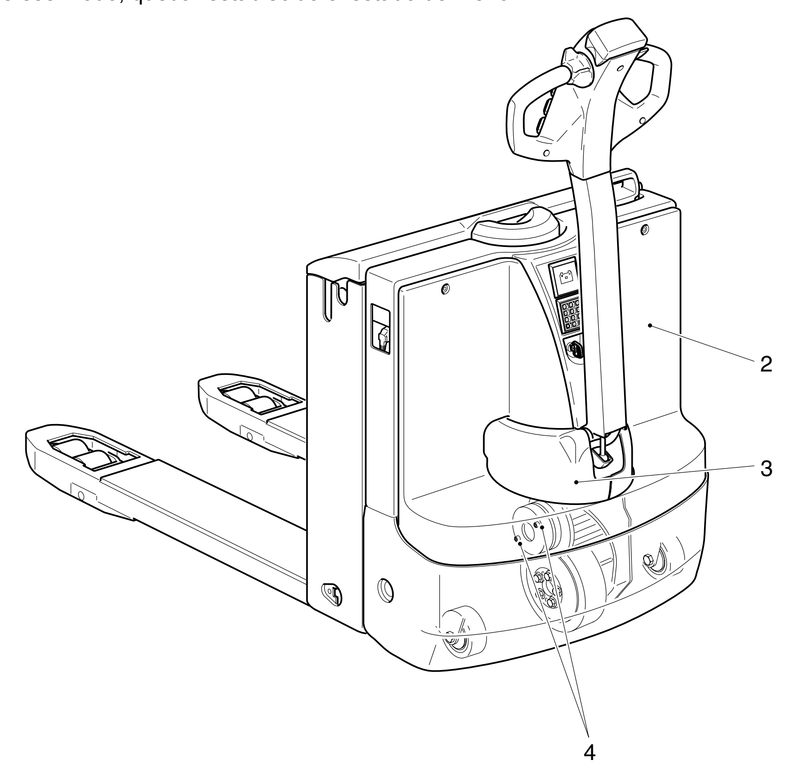
Para poder mover el vehículo en servicio de emergencia se tiene que soltar el freno electromagnético.

– Desmontar la cubierta de adelante (2) (véase capítulo F).
– Desmontar la cubierta de motor (3) derecha (véase capítulo F).
– Enroscando dos tornillos M4x20 (4), suelte la placa de anclaje.

El vehículo puede ser movido ahora.



Tras estacionar el vehículo en el lugar previsto, se deben volver a retirar los tornillos. De ese modo, queda restablecido el estado del freno.



0606.E

3.1 Servicio de emergencia con la llave de servicio 741 (○)

En caso de haber una avería en la instalación eléctrica todavía es posible desplazar el modelo EJE empujándolo con pura fuerza muscular. Para eso es necesario que se encuentre una batería en la máquina que esté conectada al sistema eléctrico.

La llave de servicio 741 (○) (el modelo estándar es 701) tiene que ser girada a la posición 2 de la cerradura de contacto.

➔ La llave 701 (para el servicio normal de la máquina) sólo se puede girar a la posición 1 de la cerradura de contacto.

– La tecla “Marcha lenta” se tiene que mantener presionada.
– El freno se suelta, o sea que es posible mover la máquina.

En cuanto se suelte la tecla de marcha lenta, la máquina nuevamente es frenada por el freno.

D Batería - mantenimiento, carga, cambio

1 Disposiciones de seguridad al manejar baterías con ácido

Antes de cada trabajo en las baterías, el vehículo tiene que estar estacionado de modo segurado (véase el capítulo E).

Personal de mantenimiento: La carga, el mantenimiento y el cambio de baterías deben ser realizados sólo por personal capacitado para ello. Hay que observar las presentes direcciones de servicio y las prescripciones de los fabricantes de batería y estación de carga de baterías.

Medidas de protección contra incendios: Al manejar baterías no se debe fumar ni usar fuego abierto. No se deben encontrar sustancias inflamables ni materiales de servicio susceptibles de formar chispas en una distancia de por lo menos 2 metros de la zona del vehículo estacionado para la carga. El local tiene que estar ventilado. Hay que mantener preparados materiales de protección contra incendios.

Mantenimiento de la batería: Las tapas de los elementos de la batería tienen que conservarse en estado seco y limpio. Los bornes y terminales de cables tienen que estar limpios, ligeramente provistos de grasa de polo y atornillados de modo fijo. Baterías con polos no aislados tienen que ser cubiertas con una estera aislante antideslizante.

Eliminación de baterías: La eliminación de baterías sólo es permisible observando y ateniéndose a las leyes nacionales de protección del medio ambiente o a las respectivas leyes de eliminación de sustancias peligrosas. Es obligatorio atenerse a las indicaciones del fabricante respecto a la eliminación de baterías viejas o usadas.



Antes de cerrar la cubierta de la batería cerciorarse de que el cable de la batería no pueda ser dañado.



Las baterías contienen ácido disuelto que es venenoso y corrosivo. Por ese motivo hay que usar ropa protectora y una protección de los ojos en todos los trabajos en las baterías. Evitar estrictamente el contacto con el ácido de la batería.
Si no obstante la ropa, la piel o los ojos hayan tenido contacto con el ácido de batería, hay que lavar las partes afectadas inmediatamente con mucha agua limpia; en caso de contacto con la piel o los ojos, hay que ir además al médico. Hay que neutralizar inmediatamente el ácido de batería derramado.



Podrán utilizarse exclusivamente baterías con caja de batería cerrada.



El peso de las baterías y sus dimensiones tiene una influencia importante sobre la seguridad de servicio del vehículo. Un cambio del equipo de baterías está permitido solamente con la autorización del fabricante.

2 Tipos de batería

Los pesos de la batería se pueden ver en la placa indicadora de tipo..

Según la versión, el EJE está equipado con distintos tipos de baterías (véase capítulo B).



Baterías con polos no aislados tienen que ser tapadas con una estera aislante y antideslizante.
Al cambiar/montar la batería hay que observar ésta esté colocada de manera fija en el respectivo compartimiento del vehículo.

3 Baterías y potencia de motor:

	EJE Versión corta (K)	EJE Versión larga (L)
Batería de 24 V - PzS	1 PzS 126 Ah 1 PzS 150 Ah	1 PzS 200 Ah
Potencia de motor	1,0 kW	1,0 kW



En las placas de tipo está especificada la abreviación “K” (versión corta) o “L” (versión larga) para indicar de qué versión se trata.

Dependiendo del tipo de batería también es posible utilizar baterías de potencia elevada o libres de mantenimiento.



Al cambiar/montar la batería hay que observar ésta esté colocada de manera fija en el respectivo compartimiento del vehículo.

4 Poner la batería al descubierto

– Estacionar el vehículo de manera segura (véase capítulo E).
– Abrir la cubierta de la batería (2).
  Para eso agarrar el capó de la empuñadura (1) y abrirlo.
– Eventualmente quitar antes la estera aislante de la batería.



La cubierta de batería se mantiene abierta por peso propio.

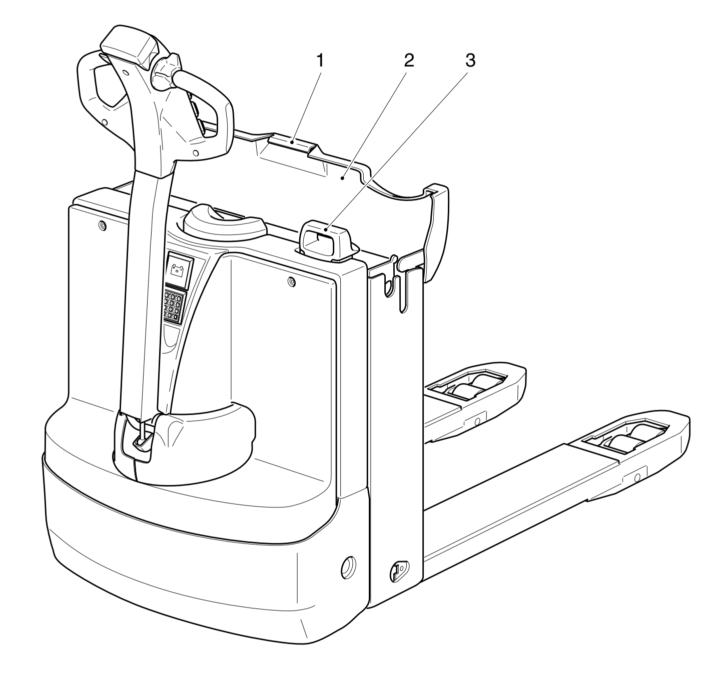
5 Cargar la batería



Para cargar la batería, la máquina se debe estacionar en una sala cerrada que disponga de buena ventilación. Durante el proceso de carga, las superficies de los elementos de batería tienen que estar al descubierto para garantizar una ventilación suficiente. No se deben depositar objetos metálicos sobre la batería. Antes del proceso de carga, verificar todas las conexiones de cable y de enchufe respecto a daños visibles.
Hay que observar las disposiciones de seguridad del fabricante de la batería y de la estación de carga al pie de la letra.

5.1 Cargar la batería con un aparato de carga estacionario

– Sacar la clavija de la batería (3).
– Poner la batería al descubierto (véase sección 4).
– Conectar la clavija de la batería (3) con el cable de carga del aparato de carga estacionario y encender el aparato.



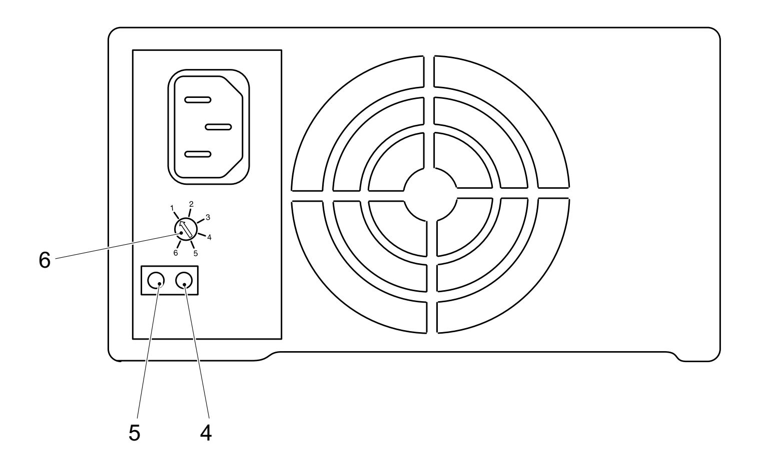
5.2 Cargar la batería con un cargador integrado (○)



No abrir el cargador. En caso que esté dañado, cambiarlo.



De fábrica, cuando el vehículo se suministra sin batería, el conmutador (6) viene ajustado en la posición "0". Si el diodo luminoso (4) parpadea, la batería no puede ser cargada.



Seleccionar una curva de carga en el cargador integrado

Mediante el interruptor (5) situado en el cargador, las curvas de carga pueden ser adaptadas a las correspondientes baterías usadas de acuerdo a la tabla siguiente.



¡Antes de seleccionar la curva de carga correspondiente se debe desconectar el enchufe de la red!



Tan pronto como una batería esté conectada, los diodos luminosos confirmarán el nuevo ajuste (compare panel) que tendrá efecto inmediato.

Posición del conmutador (5)	Curvas de carga (curvas caracter.) seleccionadas
1	Baterías húmedas: 100 - 300 Ah
2	Sin mantenimiento: 100 - 149 Ah
3	Sin mantenimiento: 150 - 199 Ah
4	Sin mantenimiento: 200 - 300 Ah
5	Baterías húmedas: 200 - 400 Ah, línea característica de impulsos
6	Baterías húmedas: Jungheinrich 100 - 300 Ah

➔ Con las demás posiciones del conmutador (5) se bloquea el cargador; es decir, la batería no se carga.

Ajuste de la curva característica de carga

Para ajustar la curva caracteristica hay que seguir los siguientes pasos:

Conecte la batería	De ese modo, es posible recurrir a la ayuda de ajuste por medio del cargador	
Girando el conmutador de ajuste hacia la derecha, seleccione la curva característica deseada	Cuando la curva característica es válida, el LED verde parpadea conforme a la posición ajustada. Si la posición no es válida, parpadea el LED rojo.	

Iniciar el proceso de carga con cargador integrado

– Estacionar el vehículo de modo seguro (véase capítulo E).



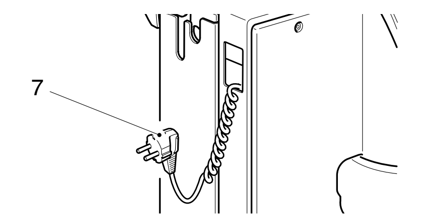
Durante el proceso de carga, las superficies de los elementos de batería tienen que estar al descubierto para garantizar una ventilación suficiente. No se deben depositar objetos metálicos encima de la batería. Antes del proceso de carga, verificar eventuales daños visibles en todas las uniones por cable o enchufe. Es imprescindible seguir los reglamentos de seguridad del fabricante de la batería.

Conexión a la red

Tensión de la red: 230 V (± 6%)
Frecuencia de la red: 50/60 Hz (± 1%)

El cable de la red del cargador de baterías (6) puede ser accedido desde afuera por uno de los lados.

– Dejar la batería al descubierto (véase sección 4).
– Si la batería está provista de una estera de aislamiento, quitar la misma.
– El enchufe de la batería tiene que permanecer enchufado.
– Conectar el enchufe para red (6) en el tomacorriente de la red.



El LED intermitente indica el estado de carga o también una avería (para códigos de parpadeo véase la tabla “Panel de LEDs”).

➔ Si el enchufe para red (6) está conectado a la red, todas las funciones eléctricas del vehículo están interrumpidas (protección contra automarcha del vehículo). La operación del vehículo no es posible.

– Sacar el enchufe de la caja de enchufe (6) de la red y volver a guardarlo lateralmente dentro del bastidor.

➔ Después de un corte de tensión el proceso de carga continúa automáticamente.
Se puede interrumpir el proceso de carga sacando el enchufe para red y seguir cargando posteriormente hasta culminar la carga.



El cable de la red no debe ser dañado.
Antes de la puesta en operación la cubierta de batería debe estar cerrada.

Tiempo de carga

La duración de la carga depende de la capacidad de la batería.

Panel de LEDs

LED verde (estado de carga)	LED rojo (Avería)	LED
encendido	---	Proceso de carga terminado, batería cargada. (pausa de carga, carga de compensación o de igualación)
parpadeo lento	---	Proceso de carga
parpadeo rápido	---	Indicación del estado del LED al iniciar el proceso de carga o después de ajustar una nueva curva característica. El número de impulsos de parpadeo corresponde a la curva caracterísitica ajustada.
---	encendido	Sobretemperatura. La carga está interrumpida.
---	parpadeo lento	Tiempo de carga de seguridad excedido. La carga está interrumpida. Para iniciar un nuevo proceso de carga es necesario desconectar el equipo de la red.
---	parpadeo rápido	La selección de la curva característica no es válida.
---	---	Corte de electricidad y/o batería no está conectada.

Carga de compensación

La carga de compensación empieza automáticamente después de terminar el proceso de carga.

Cargas parciales

El cargador esta diseñado de tal manera que se adapta automáticamente al estado de carga de baterías parcialmente cargadas. De esta manera el desgaste de la batería se minimiza.

6 Montaje y desmontaje de la batería

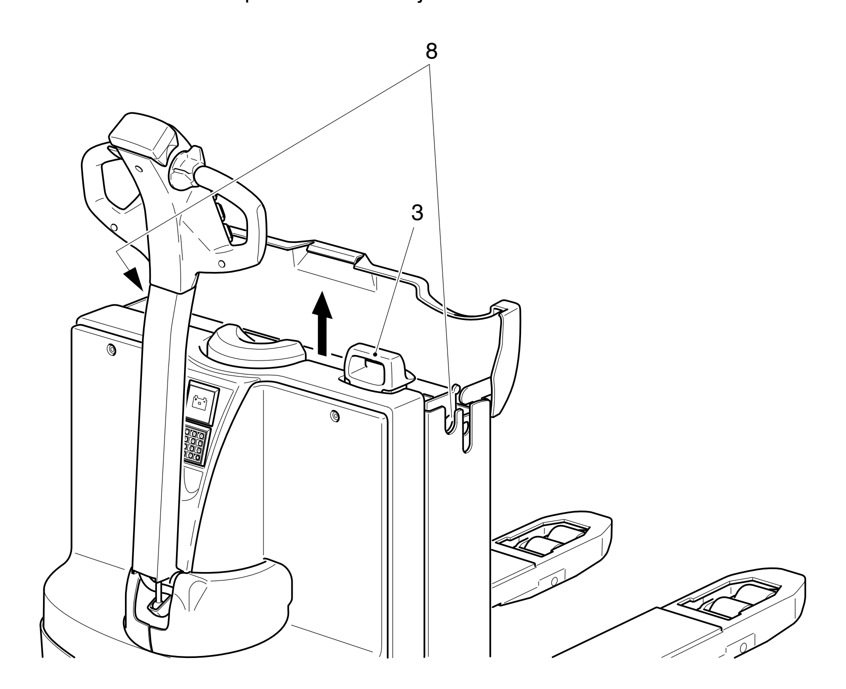


El vehículo tiene que estar parado en posición horizontal. Para evitar cortocircuitos hay que cubrir las baterías con polos o conectores abiertos con una estera de goma. Depositar la clavija y el cable de batería de tal manera que, al retirar la batería, no puedan quedar enganchados en el vehículo.



Al transportar la batería con aparejo de grúa, observar que la capacidad de carga sea suficiente (véase peso de la batería en la placa de tipo de la batería en el portaacumulador). El aparejo de grúa tiene que ejercer una tracción vertical para que el portaacumulador no sea apretado. Los ganchos del aparejo de grúa de ninguna manera deben caer sobre los elementos de la batería.

- Poner la batería al descubierto (véase sección 4).
- Sacar la clavija de la batería (3).
- Enganchar el aparejo de grúa en los ojos (7).
- Sacar la batería del portaacumulador jalándola hacia arriba.





El montaje se realiza efectuando los mismos pasos en orden inverso. Cerciorarse de que la batería esté en la posición correcta y conectada correctamente.

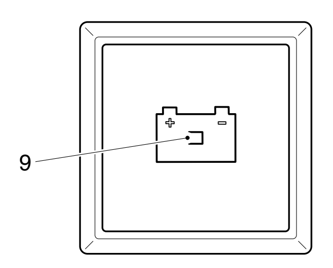
- Después del montaje inspeccionar todos los cables y conexiones enchufables respecto a posibles daños visibles.



Cerrar la cubierta de la batería lenta y cuidadosamente.
No meter la mano entre cubierta y bastidor.

7 Indicador de descarga de batería (●)

Una vez que la máquina haya sido liberada a través del interruptor de llave o del CANCODE, el estado de carga de la batería es indicado.



Los colores de los diodos luminosos (LED (8)) representan los siguientes estados:

Color de LED		Valor
verde	Capacidad restante batería estándar	40 - 100 %
	Capacidad restante batería sin mantenimiento	60 - 100 %
anaranjado	Capacidad restante batería estándar	30 - 40 %
	Capacidad restante batería sin mantenimiento	50 - 60 %
parpadeo verde/anaran-jado de 1Hz	Capacidad restante batería estándar	20 - 30 %
	Capacidad restante batería sin mantenimiento	40 - 50 %
rojo	Capacidad restante batería estándar	0 - 20 %
	Capacidad restante batería sin mantenimiento	0 - 40 %



Si el diodo luminoso (LED) emite luz roja, ya no es posible elevar unidades de carga. La función “Elevar” no es liberada antes de que la batería conectada a la máquina haya sido recargada en un 70 %.

Si el estado de carga registrado al encender la máquina equivale a por lo menos el 70% del estado de carga de una batería llena, el indicador es puesto a 100%. El valor indicado es reducido en pasos de 10% en función del respectivo estado de carga. El estado de carga indicado puede reducirse dentro de un lapso de 3 minutos por un 10% como máximo valor.

El estado de carga indicado no puede aumentar durante el servicio de la máquina.

El indicador del estado de carga es puesto a 100% cuando se ajuste el tipo de batería.

Si la luz roja del diodo luminoso (LED) parpadea y la máquina no está lista para el servicio, hay que ponerse en contacto con el servicio técnico del fabricante. La luz roja parpadeante es un código de fallo emitido por la unidad de mando de la máquina. La secuencia de los parpadeos indica el tipo de fallo de que se trata.

E Manejo

1 Disposiciones de seguridad para el empleo del vehículo industrial

Permiso de conducir: El vehículo sólo debe ser manejado por personas apropiadas, las cuales han sido instruidas en el manejo, hayan demostrado al empresario o a su encargado sus capacidades al conducir y al elevar cargas y que hayan sido encargadas explícitamente con el manejo del vehículo.

Derechos, obligaciones y reglas de comportamiento para el conductor: El conductor tiene que estar enterado de sus derechos y obligaciones y haber recibido formación sobre en el manejo del vehículo, asó como conocer el contenido de las presentes direcciones de servicio. Hay que concederle los derechos necesarios.
Durante el manejo acompañante de transportadores a la altura del suelo hay que usar zapatos de seguridad.

Prohibición del uso por personas no autorizadas: Durante el tiempo de uso, el conductor está responsable por el vehículo industrial. Tiene que prohibir a personas no autorizadas conducir o accionar el vehículo. No está permitido llevar a personas o a elevarlas.

Daños y defectos: Hay que comunicar daños y demás defectos en el vehículo o el equipo adicional inmediatamente al personal de supervisión. Vehículos industriales en mal estado (por ejemplo ruedas desgastadas o frenos defectuosos) no deben ser utilizados hasta que hayan sido reparados debidamente.

Reparaciones: Sin formación y autorización particular, el conductor no debe realizar ningunas reparaciones o modificaciones en el vehículo. De ninguna manera debe hacer ineficaces o desajustar dispositivos de seguridad o interruptores.

Zona de peligro: La zona de peligro es aquella zona en la cual personas están en peligro debido a movimientos de marcha o elevación del vehículo, de sus dispositivos prensores de carga (p.e., horquilla de carga o equipos adicionales) o de las unidades de carga. Forma parte de ella también la zona que puede ser alcanzada por unidades de carga que caen o una instalación de trabajo que baja/cae.



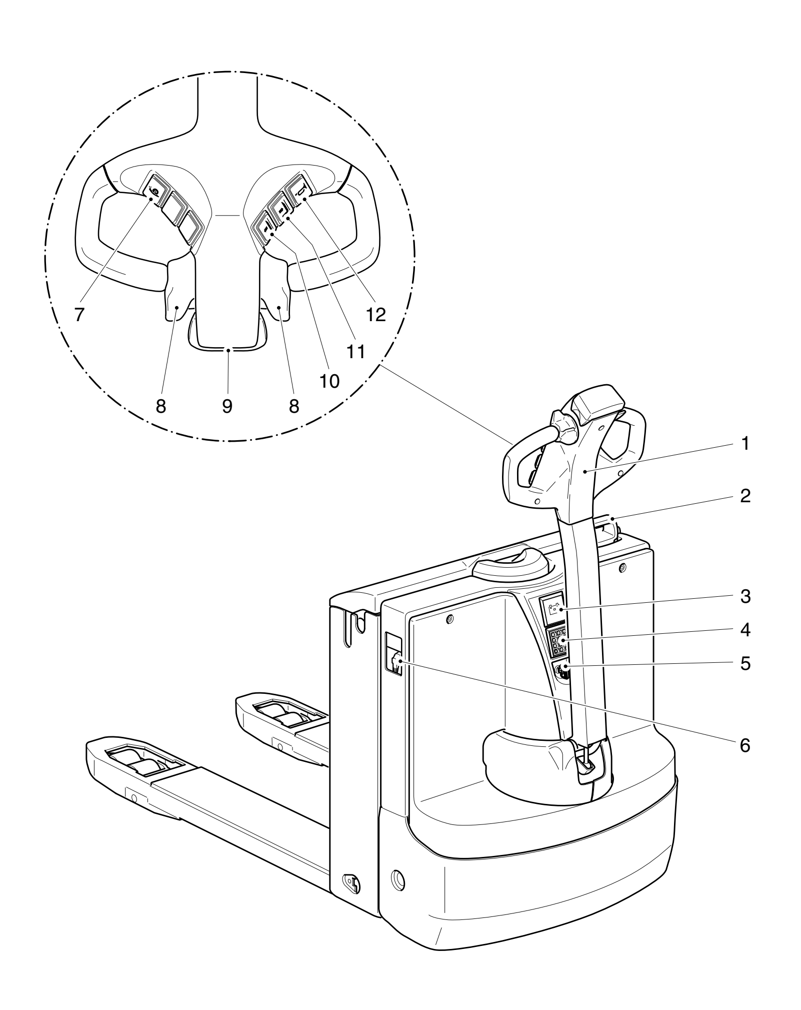
Hay que apartar personas no autorizadas de la zona de peligro. En caso de peligro para personas, hay que dar a tiempo una señal de aviso. Si las personas no autorizadas no abandonan la zona de peligro aunque hayan sido convidadas a hacerlo, hay que parar inmediatamente el vehículo.

Instalación de seguridad y rótulos de aviso: Es obligatorio observar las instalaciones de seguridad, los rótulos de aviso y las indicaciones descritos aquí.

2 Descripción de los elementos de manejo e indicación

Pos.	Elemento de manejo o indicación	EJE 116 / 118 / 120	Función
1	Lanza de carro	●	Conducir y frenar el vehículo.
2	Clavija de batería (parada de emergencia)	●	El circuito eléctrico es interrumpido, todas las funciones eléctricas son desconectadas.
3	Indicador de descarga	●	Estado de carga de la batería.
	Instrumento de indicación (CANDIS)	○	Indicador de horas de servicio. Estado de carga de la batería. Indicación de mensajes de servicio y, en combinación con CANCODE, también de parámetros de marcha.
4	Teclado de manejo (CANCODE)	○	Ajustes de códigos. Liberación y selección de programas de marcha. Entrada de parámetros de marcha.
5	Cerradura de contacto	●	Conectar/desconectar la corriente de mando. Sacando la llave, el vehículo está asegurado contra el uso por personas no autorizadas.
	Cerradura de contacto con segunda etapa de conexión	○	Provoca la ventilación del freno para poder desplazar una máquina no lista para el servicio.
6	Aparato de carga integrado (incl. conexión de seguridad)	○	Cargar la batería conectando la clavija de red en un enchufe de red.
7	Tecla - marcha lenta	●	Al accionar la tecla de marcha lenta se reduce la velocidad de traslación al igual que la aceleración. Si la lanza se encuentra en el sector de frenado superior, la función de frenado puede ser puenteada por medio del pulsador y el vehículo puede ser movido a velocidad reducida
8	Interruptor de marcha	●	Regula la dirección y la velocidad de marcha.
9	Pulsador antichoque	●	El vehículo se aleja del usuario.
10	Pulsador - medio portacargas elevar	●	Elevar el medio portacargas
11	Pulsador - medio portacargas bajar	●	Bajar el medio portacargas
12	Tecla “señal de aviso”	●	Activar una señal acústica

● = equipo en serie	○ = equipo en serie



7
12
11
10
8
9
8
1
2
3
4
5
6

3 Puesta en marcha del vehículo



El conductor tiene que asegurarse de que nadie se encuentre en la zona de peligro antes de poner en marcha el vehículo, de manejarlo o de elevar una carga.

Inspecciones y actividades antes de la puesta en marcha diaria

– Inspeccionar todo el vehículo (en especial las ruedas y el medio portacargas) respecto a daños visibles.
– Verificar la sujeción de la batería y las conexiones de los cables.

Encender el vehículo

– Comprobar, si la clavija de la batería (2) está enchufada.
– Insertar la llave en la cerradura de contacto (5) y girarla hacia la derecha hasta la posición “I” o introducir el código de liberación en caso de CANCODE (○) (véase la sección 5).
– Verificar el funcionamiento de la señal de alarma (12) accionando la respectiva tecla.

Ahora el vehículo está dispuesto para el servicio.

○ El indicador de descarga de la batería (3) indica el estado de carga actual de la batería.

– Comprobar el funcionamiento de los frenos en la lanza (1) (véase sección 4.2).

1
2
3
4
5
12

0606.E

4 Trabajar con el vehículo industrial

4.1 Reglas de seguridad para la circulación

Caminos y zonas de trabajo: Se debe circular sólo en los caminos autorizados para la circulación. Personas no autorizadas tienen que quedar alejadas de la zona de trabajo. La carga debe ser almacenada sólo en los lugares previstos para ello.

Comportamiento durante la marcha: El conductor tiene que adecuar la velocidad de marcha a las condiciones locales. Tiene que ir en marcha lenta p.e. en curvas, antes de y en pasos estrechos, al pasar por puertas oscilantes y en lugares con mala visibilidad. Tiene que mantener siempre una distancia de frenado segura hacia el vehículo que va delante del suyo y tiene que mantener el vehículo siempre bajo control. Están prohibidas paradas repentinas (con la excepción de casos de peligro), virajes rápidos y adelantamientos en lugares peligrosos o con mala visibilidad. Está prohibido asomarse o sacar los brazos fuera de la zona de trabajo y de mando.

Condiciones de visibilidad durante la marcha: El conductor tiene que mirar en el sentido de la marcha y tiene que tener siempre una vista suficiente del trecho que está recorriendo. Si se transportan unidades de carga que obstaculizan la vista, el vehículo tiene que circular con la carga atrás. Si esto no se posible, una segunda persona tiene que ir delante del vehículo para avisar.

Conducir en subidas y declives: La marcha en subidas o declives, resp., está permitida sólo si éstos están marcados como caminos transitables y se encuentran en estado limpio y rugoso, siendo posible la circulación en los mismos según las especificaciones técnicas del vehículo. Hay que llevar la carga siempre del lado de subida. Está prohibido virar, marchar en forma oblicua y estacionar el vehículo en subidas o declives, resp. En declives, se debe marchar sólo con velocidad disminuida y disposición permanente a frenar.

Conducir en montacargas y rampas de carga: La circulación en montacargas o rampas de carga está permitida sólo si éstas disponen de la capacidad de carga suficiente, están apropiadas para la circulación según su tipo de construcción y si el empleador ha autorizado la circulación. Hay que verificarlo antes de circular. Hay que conducir el vehículo con la unidad de carga al frente hacia el montacargas, quedando éste en una posición que excluya que la caja del montacargas sea tocada.
Las personas que acompañan el vehículo en el montacargas deben entrar sólo cuando el vehículo esté parado de modo seguro, teniendo que abandonar el montacargas antes del vehículo.

Características de la carga a transportar: el operario deberá comprobar que las cargas se encuentran correctamente colocadas. Sólo está permitido desplazar cargas estables y que se hayan fijado de manera segura. Ante el menor riesgo de vuelco o caída de alguna de las partes de la carga, se deben adoptar medidas de seguridad adecuadas (p. ej., se debe colocar una rejilla de protección de la carga).

4.2 Manejar, direccionar y frenar el vehículo


En ningún caso es admisible el transporte de personas en el vehículo.

Parada de emergencia

– Sacar la clavija de batería (6).

Todas las funciones eléctricas son desactivadas.

Frenado forzoso

Al soltar la lanza se realiza un frenado forzoso - la lanza se mueve automáticamente al sector de frenado superior (B).


Si la lanza sólo se mueve lentamente a la posición de frenado, se tiene que eliminar la causa de esta irregularidad. ¡Eventualmente se tiene que cambiar el resorte a presión de gas!

Conducir


Está prohibido circular con las horquillas / la carga elevadas a una altura por encima del suelo superior a 500 mm.


Sólo conducir con todas las cubiertas cerradas correctamente.

– Poner en marcha el vehículo (véase sección 3).

La velocidad es regulada con el interruptor de marcha (8).

– Inclinar la lanza (1) hacia el sector de marcha (F) y mover el interruptor de marcha (8) en la dirección (V o R) en que se desea avanzar.

Marcha lenta


El conductor tiene que prestar mucha atención al utilizar la tecla “Marcha lenta” (7).

Es posible conducir la máquina si la barra-timón (1) se encuentra en posición vertical (p. ej. en espacios estrechos / ascensores):

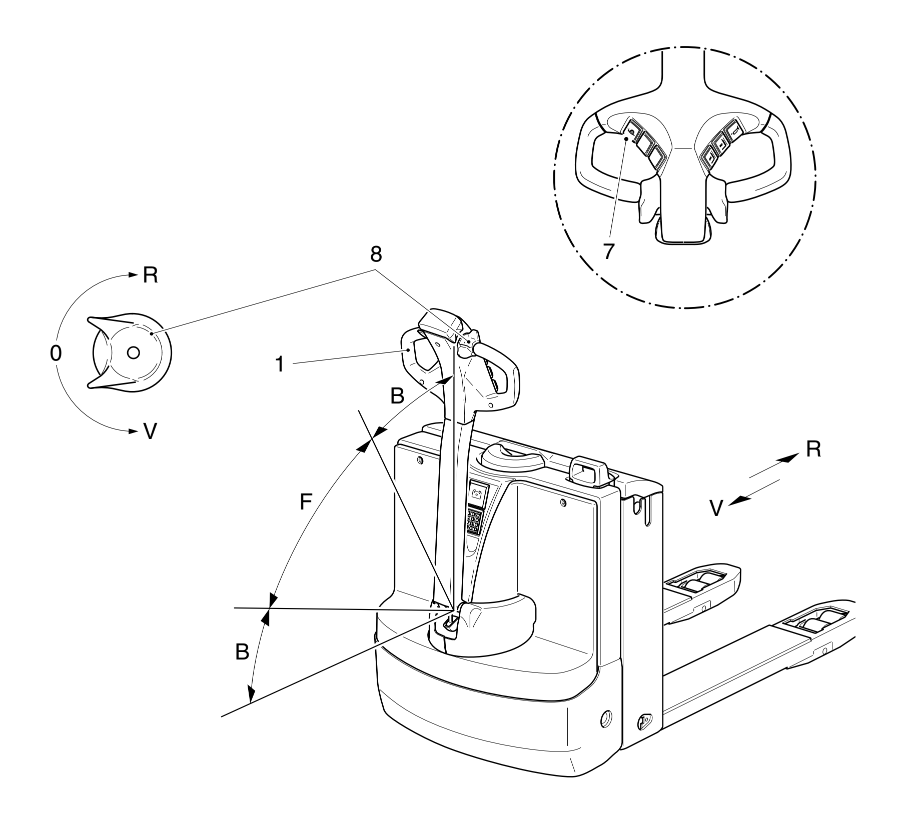
– Presionar la tecla “Marcha lenta” (7).
– Mover el controler (8) hacia la dirección de marcha deseada (V o R).

El freno se suelta y la máquina empieza a avanzar en marcha lenta.


El freno se activa automáticamente en cuanto se suelte la tecla “Marcha lenta”; en marcha lenta sólo es posible frenar la máquina con el freno de contracorriente (controler (8)).


En caso de peligro frenar la máquina soltando inmediatamente la tecla “Marcha lenta” (7).

Al accionar la tecla „Marcha lenta“ en la zona de marcha (F), la máquina se desplaza con velocidad y aceleración reducidas.



Dirigir

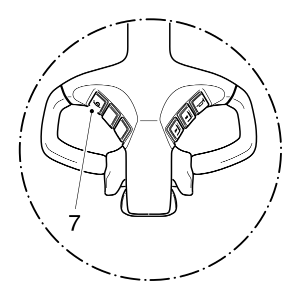
– Girar la lanza (1) hacia la derecha o izquierda.

Frenar



El comportamiento del vehículo durante el frenado depende considerablemente del estado de la pista. El conductor tiene que tener en cuenta esto al hacer maniobras con el vehículo.

Frenar con el freno de servicio:



– Inclinar la lanza (1) hacia arriba o hacia aba-jo en uno de los sectores de frenado (B).



El freno de servicio es un freno generador. En cuanto este freno no logre efectuar el frenado requerido, el freno mecánico también es activado.

Frenar con el freno de contracorriente:

– Durante la marcha es posible invertir la dirección accionando el interruptor de marcha (8).
– El vehículo es frenado mediante contracorriente hasta que la marcha en dirección contraria empiece.

Frenar con el freno de servicio:
Cuando el controler está en la posición 0, la máquina es frenada con el freno generador.



La barra-timón se debe colocar en la posición de freno en situaciones de peligro.

Marcha en subidas



¡La carga siempre se tiene que transportar de tal forma que señale cuesta arriba!

Asegurar la máquina contra una “rodadura cuesta abajo”:

El freno se activa automáticamente tras un breve tirón si el controler está en posición neutra (la unidad de mando registra el movimiento cuesta abajo en subidas). Con el controler se suelta el freno de servicio y se determina la velocidad y la dirección de marcha de la máquina.

4.3 Levantar y depositar unidades de carga



Antes de levantar una unidad de carga, el conductor tiene que cerciorarse de que esté paletizada correctamente y que no supere la capacidad de carga permisible del vehículo. No está permitido colocar unidades de carga largas en posición transversal sobre la horquilla.

– Conducir el vehículo con el medio portacargas completamente debajo de la unidad de carga.



Las velocidades de elevación y descenso están preajustadas.

Elevar

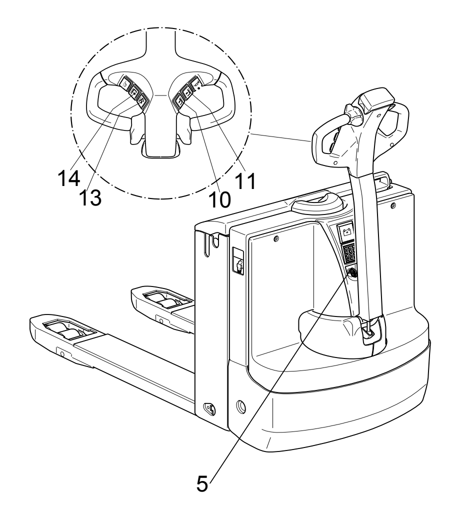
– Accionar la tecla “Elevar dispositivo tomacargas” (10) (para zurdos ○ (13)) hasta alcanzar la altura de elevación deseada.



Al llegar al tope de elevación del medio portacargas hay que soltar inmediatamente el pulsador.

Bajar

– Accionar la tecla “Bajar dispositivo tomacargas” (11) (para zurdos ○ (14)).



4.4 Estacionar el vehículo de manera segura

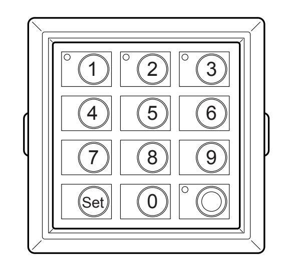


Siempre estacionar el vehículo de manera segura.
Nunca estacionar el vehículo en subidas.
El medio portacargas siempre tiene que estar en la posición baja.

– Bajar el medio portacargas.
– Girar la cerradura de contacto (5) a la posición “0” y retirar la llave o presionar “Aus” (Off / Desconectado) en caso de disponer de CANCODE.

5 Teclado de manejo (CANCODE) (○)

El teclado de manejo está compuesto por 10 teclas numéricas, una tecla Set y una tecla ○.
La activación de los programas de marcha es indicado en base a las teclas 1, 2, 3 por medio de diodos verdes o diodos luminosos.
La tecla ○ indica estados de funcionamiento por medio de un diodo luminoso rojo/verde.



Tiene las siguientes funciones:

- Función de cerradura de código (puesta en marcha de la máquina).
- Elección del programa de marcha.
- Ajuste de los parámetros de marcha y de la batería, únicamente en combinación con el instrumento de indicación (CANDIS (○)).

La tecla ○ tiene la mayor prioridad y puede poner la máquina a su estado inicial desde cualquier otro estado sin que se realicen modificaciones de ajustes.

5.1 Cerradura de código

Tras entrar el código correcto la máquina está lista para el servicio. Es posible asignarle un código individual a cada máquina, cada usuario o hasta a todo un grupo de usuarios.



En el estado de entrega de la máquina, el código de usuario
(ajuste en fábrica: 2-5-8-0) está marcado por medio de una lámina autoadhesiva.



¡Modificar el código maestro y de usuario si se trata de la puesta en marcha inicial!
(Véase sección 5.4.)

Puesta en marcha

Después de haber enchufado el enchufe de la batería y activado la cerradura de contacto, el diodo luminoso (15) se enciende con luz roja.

Tras la entrada del código de usuario correcto (ajustado en fábrica a la combinación 2-5-8-0), el diodo luminoso (15) emite luz verde.

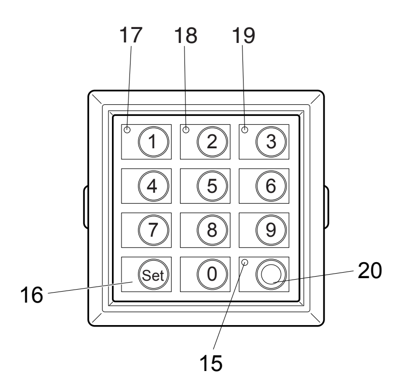
Al introducir un código equivocado, el diodo luminoso (15) emite luz roja intermitente durante dos segundos. Luego se tiene oportunidad de introducir nuevamente un código.

➔ La tecla “Set” (16) no tiene ninguna función en el modo de mando.

Desconexión

La máquina se desconecta presionando la tecla ○ (20).

➔ La máquina también se puede desconectar automáticamente después de transcurrido un determinado tiempo. Para esto hay que ajustar el parámetro de cerradura de código (véase la sección 5.4).



0606.E

5.2 Programas de marcha

Pulsando las teclas numéricas 1, 2 ó 3 se puede seleccionar uno de tres programas de marcha. La activación de uno de los programas es indicada a través de la luz verde del diodo luminoso (17, 18, 19) en la respectiva tecla.

Los programas de marcha se distinguen por la velocidad de traslación, por la fuerza de aceleración y por la manera de frenar.

Los ajustes de fábrica son los siguientes:

– Programa 1: servicio suave
– Programa 2: servicio normal
– Programa 3: servicio de potencia (programa preajustado para la puesta en marcha)



Los programas de marcha se pueden adaptar de manera individual al programa de marcha del vehículo (véase la sección 5.5).

5.3 Parámetros

En el modo de programación es posible ajustar las funciones de la cerradura de código y adaptar los programas de marcha utilizando el teclado de manejo. Además, es posible ajustar los parámetros de la batería.



En máquinas sin instrumento de indicación (CANDIS (○)) sólo es posible ajustar los parámetros de la cerradura de código.

Grupos de parámetros

El número del parámetro está compuesto por tres cifras. La primera cifra denomina el grupo de parámetros conforme a la tabla 1. La segunda y tercera cifra sirven para la numeración correlativa de 00 a 99.

Nº	Grupo de parámetros
0xx	Ajustes de la cerradura codificada (códigos, liberación de los programas de marcha, desconexión automática, etc.)
1xx	Parámetros del programa de marcha 1 (aceleración, freno de rodadura, velocidad, etc.)
2xx	Parámetros del programa de marcha 2 (aceleración, freno de rodadura, velocidad, etc.)
3xx	Parámetros del programa de marcha 3 (aceleración, freno de rodadura, velocidad, etc.)
4xx	Parámetros no dependientes del programa de marcha

5.4 Ajustes de parámetros

Para modificar ajustes de la máquina se tiene que entrar el código maestro.


El código maestro ha sido ajustado en fábrica a la combinación 7-2-9-5.


Modificar el código maestro en la puesta en marcha inicial (véase la sección 5.1).


Indicaciones de seguridad para máquinas con instrumento de indicación (CANDIS (○)).

– Los parámetros se deben ajustar con extremo cuidado. Estos ajustes sólo los debe realizar una persona debidamente cualificada. En caso de duda llamar al servicio técnico del fabricante.
– Cada proceso de ajuste se tiene que supervisar a través de las indicaciones que aparecen en la pantalla de cristal líquido del instrumento de indicación (CANDIS (○)). En caso de duda interrumpir el proceso de ajuste pulsando la tecla ○ (20).
– Como el comportamiento de marcha de la máquina cambia después de cada modificación de parámetros, siempre es necesario efectuar un manejo de prueba en una zona de trabajo apropiada para tal fin.

Entrada del código maestro (“master code”):

– Pulsar la tecla ○.
– Entrar el código maestro.

	Instrumento de indicación (CANDIS)	LED (15) tecla ○	LED (17) tecla 1	LED (18) tecla 2	LED (19) tecla 3
Indicación de las horas de servicio	2.8.4..0.	luz intermitente verde	apagado	apagado	apagado

Parámetros de la cerradura de código

Proceso de ajuste para máquinas sin instrumento de indicación (CANDIS (○)):

– Entrar el número de tres cifras del parámetro, confirmarlo con la tecla Set (16).
– Entrar o modificar el valor de ajuste según lista de parámetros y confirmarlo con la tecla Set (16).


Si se hace una entrada inadmisible, el diodo luminoso (15) de la tecla ○ (20) emite luz intermitente roja. Después de volver a entrar el número de parámetro correctamente es posible entrar o modificar el valor de ajuste.

Para entrar otros parámetros, simplemente repetir este proceso. Para concluir la entrada de parámetros, presionar la tecla ○ (20).

Proceso de ajuste para vehículos con y sin instrumento de indicación (CANDIS (○)):

– Entrar el número de tres cifras del parámetro, confirmarlo con la tecla Set (16).
– En el instrumento de indicación (CANDIS (○)) siguen apareciendo las horas de servicio. Si la indicación en la pantalla cambia, se tiene que concluir el proceso de ajuste pulsando la tecla ○ (20) y volver a empezar.

– Entrar o modificar el valor de ajuste según lo especificado en la lista de parámetros y confirmarlo con la tecla Set (16).



Si se hace una entrada inadmisible, el diodo luminoso (15) de la tecla ○ (20) emite luz intermitente roja. Después de volver a entrar el número de parámetro correctamente es posible entrar o modificar el valor de ajuste.

Para entrar otros parámetros, simplemente repetir este proceso. Para concluir la entrada de parámetros, presionar la tecla ○ (20).

– Es posible entrar los siguientes parámetros:

Lista de parámetros de cerradura con código

Nº	Función	Margen de valores de ajuste	Valor de ajuste estándar	Observaciones Manera de proceder
Cerradura de código				
000	Modificar código maestro La longitud (4 a 6 posiciones) del código maestro indica también la longitud (4 a 6 posiciones) del código del operador. Si se han programado códigos de usuario, sólo es posible introducir un nuevo código que tenga el mismo número de cifras. Si se quiere modificar el número de cifras de los códigos, se tiene que eliminar primero todos los códigos de usuario existentes.	0000 - 9999 ó 00000 - 99999 ó 000000 - 999999	7295	(LED 17 con luz intermitente) Introducir el código actual Confirmarlo (Set) (LED 18 con luz intermitente) Introducir un código nuevo Confirmarlo (Set) (LED 19 con luz intermitente) Repetir el código nuevo Confirmarlo (Set)
001	Añadir un código de usuario (máx.600)	0000 - 9999 ó 00000 - 99999 ó 000000 - 999999	2580	(LED 18 con luz intermitente) Introducir un código Confirmarlo (Set) (LED 19 con luz intermitente) Repetir la introducción del código Confirmarlo (Set)

Nº	Función	Margen de valores de ajuste	Valor de ajuste estándar	Observaciones Manera de proceder
Cerradura de código				
002	Modificar un código de usuario	0000 - 9999 ó 00000 - 99999 ó 000000 - 999999		(LED 17 con luz intermitente) Introducir el código actual Confirmarlo (Set) (LED 18 con luz intermitente) Introducir un nuevo código Confirmarlo (Set) (LED 19 con luz intermitente) Repetir la introducción del código Confirmarlo
003	Eliminar un código de usuario	0000 - 9999 ó 00000 - 99999 ó 000000 - 999999		(LED 18 con luz intermitente) Introducir un código Confirmarlo (Set) (LED 19 con luz intermitente) Repetir la introducción del código Confirmarlo (Set)
004	Eliminar el contenido de la memoria de códigos (elimina todos los códigos de usuario)	3265		3265 = eliminar Otra entrada = no eliminar
010	Desconexión automática temporizada	00 - 31	00	00 = sin desconexión 01 hasta 30 = tiempo de desco-nexión en minutos 31 = Desconexión después de 10 segundos

Los diodos luminosos (LED) 17-19 se encuentran en los sectores 1-3 del teclado (véase sección 5.2).

Nº	Función	Margen de valores de ajuste	Valor de ajuste estándar	Observaciones Manera de proceder
Cerradura codificada				
021	Liberación del programa 1*) de marcha	0 ó 1	1	0 = programa de marcha no liberado 1 = programa de marcha liberado
022	Liberación del programa 2*) de marcha	0 ó 1	1	0 = programa de marcha no liberado 1 = programa de marcha liberado
023	Liberación del programa 3*) de marcha	0 ó 1	1	0 = programa de marcha no liberado 1 = programa de marcha liberado
030	Indicación de la cantidad de códigos de operador asignados*)			

*) sólo en combinación con un instrumento de indicación (CANDIS (○))

Mensajes de fallo del teclado de manejo

Los siguientes fallos son indicados a través de luz intermitente roja emitida por el diodo luminoso (15):

– El código maestro nuevo ya es código de usuario.
– El código de usuario nuevo ya es código maestro.
– No existe el código de usuario que se quiere modificar.
– Se está tratando de modificar un código de usuario en un código que ya existe.
– No existe el código de usuario que se quiere borrar.
– La memoria de códigos está llena.

5.5 Parámetros de marcha

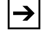
En máquinas sin instrumento de indicación (CANDIS (○)) sólo el servicio técnico del fabricante debe realizar los ajustes de los parámetros de marcha.

En el siguiente ejemplo se representa el ajuste de parámetros de la aceleración del programa de marcha 1 (parámetro 101).

Ejemplo aceleración

	Instrumento de indicación (CANDIS)		LED (15) tecla ○	LED (17) tecla 1	LED (18) tecla 2	LED (19) tecla 3
Indicación del ajuste actual	101	6	luz intermitente verde	apagado	apagado	apagado
Indicación del ajuste modificado	101	8	luz intermitente verde	apagado	apagado	apagado
	número de parámetro	valor de ajuste				

- Entrar el número de tres cifras del parámetro (101), confirmarlo con la tecla Set (16).
- Controlar lo indicado en la pantalla de cristal líquido del instrumento de indicación (CANDIS (○)) (el número y el valor actual del parámetro aparecen en la pantalla).



Si durante aprox. unos 5 segundos no se realiza ninguna entrada, el indicador vuelve a indicar las horas de servicio.



Si en la pantalla aparece otro número de parámetro que el número deseado, se tiene que esperar hasta que aparezca la indicación de las horas de servicio.

- Entrar o modificar el valor del parámetro según lista de parámetros.
- Verificar lo indicado en la pantalla de cristal líquido del instrumento de indicación (CANDIS (○)), confirmarlo por medio de la tecla Set (16).
- El diodo luminoso (15) de la tecla ○ (20) emite por unos 2 segundos luz continua y después vuelve a emitir luz intermitente.



Si se hace una entrada inadmisible, el diodo luminoso (15) de la tecla ○ (20) emite luz intermitente roja. Después de volver a entrar el número de parámetro correctamente es posible entrar o modificar el valor de ajuste.

Para entrar otros parámetros, simplemente repetir este proceso en cuanto el diodo luminoso (15) de la tecla ○ (20) emita luz intermitente. Para concluir la entrada de parámetros, presionar la tecla ○ (20).



La función de marcha está desconectada durante la entrada de parámetros. Si se desea controlar el valor de ajuste en plena marcha, se tiene que proceder de la siguiente manera:

- Después de entrar el valor del parámetro, seleccionar el programa de marcha modificado y confirmarlo por medio de la tecla Set (16).
- La máquina se encuentra en el modo de marcha y puede ser controlada.
- Para continuar con los ajustes, pulsar la tecla Set (16) otra vez.

Es posible entrar los siguientes parámetros:

Programas de marcha

Nº	Función	Margen de ajuste	Valor de ajuste estándar	Observaciones
Programa de marcha 1				
101	Aceleración	0 - 9 (0,2 - 2,0 m/s^2)	3 (0,8 m/s^2)	
102	Freno de rodadura	0 - 9 (0,2 - 1,1 m/s^2)	3 (0,5 m/s^2)	
104	Velocidad máxima en dirección del grupo motriz vía regulador de marcha	0 - 9 (2,8 - 6,2 km/h)	3 (4,8 km/h)	en dependencia del controler
108	Velocidad máxima en dirección de las horquillas vía regulador de marcha	0 - 9 (2,8 - 6,2 km/h)	3 (4,8 km/h)	en dependencia del controler

Nº	Función	Margen de ajuste	Valor de ajuste estándar	Observaciones
Programa de marcha 2				
201	Aceleración	0 - 9 (0,2 - 2,0 m/s)	6 (1,4 m/s)	
202	Freno de rodadura	0 - 9 (0,2 - 2,0 m/s)	6 (0,8 m/s)	
204	Velocidad máxima en dirección del grupo motriz vía regulador de marcha	0 - 9 (2,8 - 6,2 km/h)	8 (6,0 km/h)	en dependencia del controler
208	Velocidad máxima en dirección de las horquillas vía regulador de marcha	0 - 9 (2,8 - 6,2 km/h)	8 (6,0 km/h)	en dependencia del controler

Nº	Función	Margen de ajuste	Valor de ajuste estándar	Observaciones
Programa de marcha 3				
301	Aceleración con conductor autoportante	0 - 9 (0,2 - 2,0 m/s^2)	9 (2,0 m/s^2)	
302	Freno de rodadura	0 - 9 (0,2 - 2,0 m/s^2)	9 (1,1 m/s^2)	
306	Velocidad de cond. acompañante en dirección del grupo motriz vía teclas en el respaldo del puesto	0 - 9 (2,8 - 6,2 km/h)	8 (6,0 km/h)	no depende del controler (velocidad fija)
308	Velocidad máxima en dirección de las horquillas vía regulador de marcha	0 - 9 (2,8 - 6,2 km/h)	8 (6,0 km/h)	en dependencia del controler

Parámetros de batería

➔ En las máquinas sin instrumento de indicación (CANDIS (○)) sólo el servicio técnico del fabricante puede realizar el ajuste de los parámetros de la batería.

El ajuste se realiza como en los parámetros de marcha.

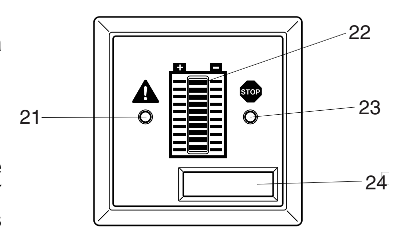
Es posible entrar los siguientes parámetros:

Nº	Función	Margen de valores de ajuste	Valor de ajuste estándar	Observaciones
Parámetros de batería				
411	Tipo de batería (normal / de potencia aumentada / seca)	0 - 2	0	0 = normal (hidroeléctrica) 1 = de potencia aumentada (hidroeléctrica) 2 = seca (sin mantenimiento)
412	Función de control de descarga	0 / 1	1	

En el margen de ajuste 0 / 1, el 0 significa OFF y el 1 significa ON.

6 Instrumento de indicación (CANDIS) (○)

El instrumento indica:



– Nivel de carga restante de la batería (barra de diodo luminoso (22)).
– las horas de servicio (pantalla LCD (24)).

Adicionalmente se indican los mensajes de servicio de los componentes electrónicos así como las modificaciones efectuadas en los parámetros.

Indicación del estado de descarga

Los valores límite para la activación de los indicadores adicionales “Aviso” (21) y “Stop” (23) dependen del tipo de batería ajustado.

Número de barras	Estado de carga	Batería hidroeléctrica		Batería sin mantenimiento	
		LED (amarillo) Aviso	LED (rojo) Stop	LED (amar.) Aviso	LED (rojo) Stop
10	90,1- 100%	apagado	apagado	apagado	apagado
9	80,1 - 90%	apagado	apagado	apagado	apagado
8	70,1 - 80%	apagado	apagado	apagado	apagado
7	60,1 - 70%	apagado	apagado	apagado	apagado
6	50,1 - 60%	apagado	apagado	apagado	apagado
5	40,1 - 50%	apagado	apagado	encendido	apagado
4	30,1 - 40%	apagado	apagado	encendido	encendido
3	20,1 - 30%	encendido	apagado	encendido	encendido
2	10,1 - 20%	encendido	encendido	encendido	encendido
Evitar una descarga por debajo del valor límite de 20% en caso de baterías hidroeléctricas y por debajo del valor límite de 40% en caso de baterías sin mantenimiento.					

6.1 Función de control de descarga

Con la función de control de descarga activada, la función de elevación es desconectada en cuanto se llegue al valor límite de descarga (el diodo luminoso „Stop“ se enciende). Las funciones de marcha y descenso se pueden seguir ejecutando. La capacidad residual de baterías hidroeléctricas es de 20% y la de baterías sin mantenimiento de 40%. Recargar baterías hidroeléctricas a partir de una descarga de 30% y baterías sin mantenimiento a partir de una descarga de 50% (el diodo luminoso amarillo se enciende como señal de aviso).

6.2 Indicación de horas de servicio (cuentahoras)

El margen de indicación abarca todos los valores entre 0,0 y 99.999,0 horas. Todos los movimientos de marcha y elevación son registrados. La indicación está provista de iluminación posterior.

→ Si se trata de una batería sin mantenimiento, en el indicador de horas de servicio (24) aparece el símbolo de una “T”.

Mensajes de fallo

La indicación de horas de servicio también es utilizada para la indicación de fallos. La indicación de errores tiene dos partes y comienza con una ”C” para Componente y un número de componente de tres posiciones, y luego aparece alternadamente una ”E” para Error con un número de error de tres posiciones.
En caso de haberse originado varios fallos a la vez, éstos son indicados uno tras otro. Los errores serán indicados mientras estén pendientes (siempre en combinación Cxxx / Exxx). Los mensajes de fallo sobreescriben la indicación de horas de servicio. La mayoría de los fallos producen una parada de emergencia. La indicación de fallo permanece activa hasta que se desconecte el circuito de la corriente de mando (Cerradura de contacto).

En caso de no existir la unidad CANDIS, el código de fallo es indicado a través del parpadeo del diodo luminoso del indicador de descarga.

→ El servicio técnico del fabricante dispone de descripciones detalladas de los componentes con las respectivas codificaciones de fallos.

Indicación en caso de modificación de parámetro (programas de marcha)

En combinación con el teclado de manejo (CANCODE (○)), la pantalla de cristal líquido (24) sirve para indicar los parámetros de ajuste. Las primeras tres cifras de la indicación representan el número del parámetro, las últimas tres cifras representan el valor del parámetro.

→ Los valores de ajuste del grupo de parámetros 0XX (cerradura de código) no son indicados.

6.3 Prueba de arranque

Después del arranque aparecen los siguientes datos en la pantalla:

– de la versión de software del equipo de indicación (brevemente),
– las horas de servicio
– el estado de descarga

6.4 En caso de fallos

Fallo	Posible causa	Medidas de ayuda
Vehículo no maneja	– Clavija de batería no ha sido enchufada	– Inspeccionar la clavija y enchufarla
	– Cerradura de contacto en posición “0”	– Girar la cerradura de contacto a la posición “I”
	– Código equivocado en el CANCODE	– Verificar el código
	– Carga de batería no es suficiente	– Controlar la carga, eventualmente tener que cargar la batería
	– Fusible defectuoso	– Controlar los fusibles F1 y 1F1
	– Máquina en modo de carga	– Interrumpir el proceso de carga
No es posible elevar la carga	– Capacidad de carga es inferior a 20 / 40%	– Recargar la batería
	– Vehículo no está dispuesto para el servicio	– Efectuar todas las medidas de ayuda especificadas bajo el punto “Vehículo no maneja”
	– Nivel de aceite hidráulico demasiado bajo niedri	– Verificar el nivel del aceite
	– Fusible defectuoso	– Revisar el fusible 2F1

→ Si no fue posible eliminar la perturbación después de haber realizado las “medidas de remedio”, sírvase comunicarlo al servicio técnico del fabricante, puesto que la eliminación de fallos más allá de esto sólo puede ser realizada por personal de servicio especialmente capacitado y calificado.

F Mantenimiento del vehículo industrial

1 Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente

Las verificaciones y actividades de mantenimiento mencionadas en el presente capítulo tienen que realizarse según los plazos de las listas de chequeo para el mantenimiento.



Está prohibida cualquier modificación en el vehículo - especialmente en los dispositivos de seguridad. De ninguna manera se deben modificar las velocidades de trabajo del vehículo.



Sólo las piezas de recambio originales están sometidas a nuestro control de calidad. Para garantizar un servicio seguro y fiable, hay que usar sólo piezas de recambio del fabricante. Piezas viejas y materiales de servicio sustituidos tienen que ser evacuados de acuerdo a las disposiciones vigentes sobre la protección del medio ambiente. Para el cambio de aceite se encuentra su disposición el servicio de aceite del fabricante.

Después de haber realizado verificaciones y actividades de mantenimiento, hay que realizar las actividades de la sección “Nueva puesta en servicio” (véase el capítulo F).

2 Prescripciones de seguridad para la conservación

Personal para la conservación: El mantenimiento y la conservación de vehículos industriales deben ser realizadas sólo por personal del fabricante, especializado en la materia. La organización de servicio del fabricante dispone de técnicos del servicio exterior particularmente capacitados para dichas tareas. Por eso recomendamos acordar un contrato de mantenimiento con la representación de servicio competente del fabricante.

Elevar y levantar sobre tacos: Para levantar el vehículo, se deben enganchar los medios de enganche sólo en los sitios previstos para ello. Al levantar sobre tacos, hay que evitar un deslizamiento o un vuelco a través de medidas adecuadas (chavetas, tacos de madera). Los trabajos por debajo de la horquilla de carga levantada deben realizarse sólo si ésta está segurada mediante una cadena suficientemente fuerte.

Trabajos de limpieza: No se debe limpiar el vehículo con líquidos inflamables. Antes de empezar los trabajos de limpieza hay que tomar todas las medidas de seguridad para evitar la formación de chispas (p.e., debido a cortocircuito). En los vehículos dotados de batería, hay que quitar el enchufe de batería. Hay que limpiar los módulos eléctricos y electrónicos ligeramente con aire aspirado o comprimido y un pincel no conductor, antiestático.



Al limpiar el vehículo con chorro de agua o con dispositivos de limpieza so presión, hay que cubrir antes cuidadosamente todos los módulos eléctricos y electrónicos, visto que la humedad puede provocar funciones defectuosas.
No está permitido hacer una limpieza con chorro de vapor.

Después de la limpieza hay que realizar las actividades descritas en la sección “Nueva puesta en servicio”.

Trabajos en la instalación eléctrica: Los trabajos en la instalación eléctrica deben ser realizados sólo por especialistas instruídos en electrotécnica. Antes de empezar el trabajo tienen que tomar todas las medidas necesarias para evitar un accidente eléctrico. Adicionalmente, para los vehículos dotados de batería, hay que poner el vehículo sin tensión quitando el enchufe de batería.

Trabajos de soldadura: Para evitar daños en componentes eléctricas o electrónicas, hay que desmontarlas del vehículo antes de realizar trabajos de soldadura.

Valores de ajuste: En reparaciones así como al cambiar componentes hidráulicas / eléctricas / electrónicas, hay que observar los valores de ajuste dependiendo del vehículo.

Bandaje: La calidad del bandaje influye en la estabilidad y el comportamiento de marcha del vehículo. Utilizar únicamente las piezas de recambio originales del fabricante como repuesto de los neumáticos montados en fábrica, ya que sino no es posible atenerse a los datos especificados en la hoja de tipo. Al cambiar ruedas o neumáticos, hay que observar que no se produzca una posición oblicua del vehículo (cambio de ruedas, p.e., siempre izquierda y derecha al mismo tiempo).

Cadenas de elevación: Las cadenas de elevación se desgastan rápidamente cuando les falta la lubricación. Los intervalos indicados en la lista de chequeo para el mantenimiento son válidos para el empleo normal. En caso de altas exigencias (polvo, temperatura) debe llevarse a cabo un lubricado más a menudo. El spray para cadenas previsto tiene que ser usado de acuerdo a las indicaciones. Con el engrase externo no se alcanza un lubricado suficiente.

Conductos de mangueras hidráulicas: Después de un período de utilización de seis años, tienen ser cambiados los conductos de manguera. Para el cambio de componentes de la hidráulica tienen que ser cambiados los conductos de mangueras en este sistema de la hidráulica.

3 Mantenimiento e inspección

Un servicio de mantenimiento a fondo y adecuado es una de las condiciones previas más importantes para un empleo seguro del vehículo. Un descuido del mantenimiento regular puede provocar el fallo del vehículo y constituye además un potencial de peligros para personas y servicio.



Las condiciones generales de empleo de una carretilla influyen considerablemente en el grado de desgaste de los componentes que precisan mantenimiento.
Recomendamos encargar al asesor comercial de Jungheinrich que realice in situ un análisis de utilización del producto y establezca los intervalos de mantenimiento conforme al mismo como medida preventiva contra los daños producidos por el desgaste.
Los intervalos de mantenimiento indicados presuponen un servicio de un sólo turno y condiciones de trabajo normales. Con cargas aumentadas, tales como fuerte producción de polvo, fuertes oscilaciones de temperaturas o empleo en varios turnos, hay que reducir los intervalos convenientemente.

La siguiente lista de chequeo para el mantenimiento señala las actividades a realizar y el período de la ejecución. Como intervalos de mantenimiento, están definidos:

W	=	cada	50	horas de servicio, sin embargo por lo menos una vez a la semana.
A	=	cada	500	horas de servicio, pero al menos una vez por semestre
B	=	cada	1.000	horas de servicio, pero al menos una vez al año
C	=	cada	2.000	horas de servicio, pero al menos una vez al año



Los intervalos de mantenimiento W tienen que ser efectuados por el usuario.

En la fase de preparación (después de aprox. 100 horas de servicio) de la carretilla o después de una reparación, la entidad explotadora deberá comprobar las tuercas de las ruedas o los pernos de las mismas y, en caso necesario, apretarlos.

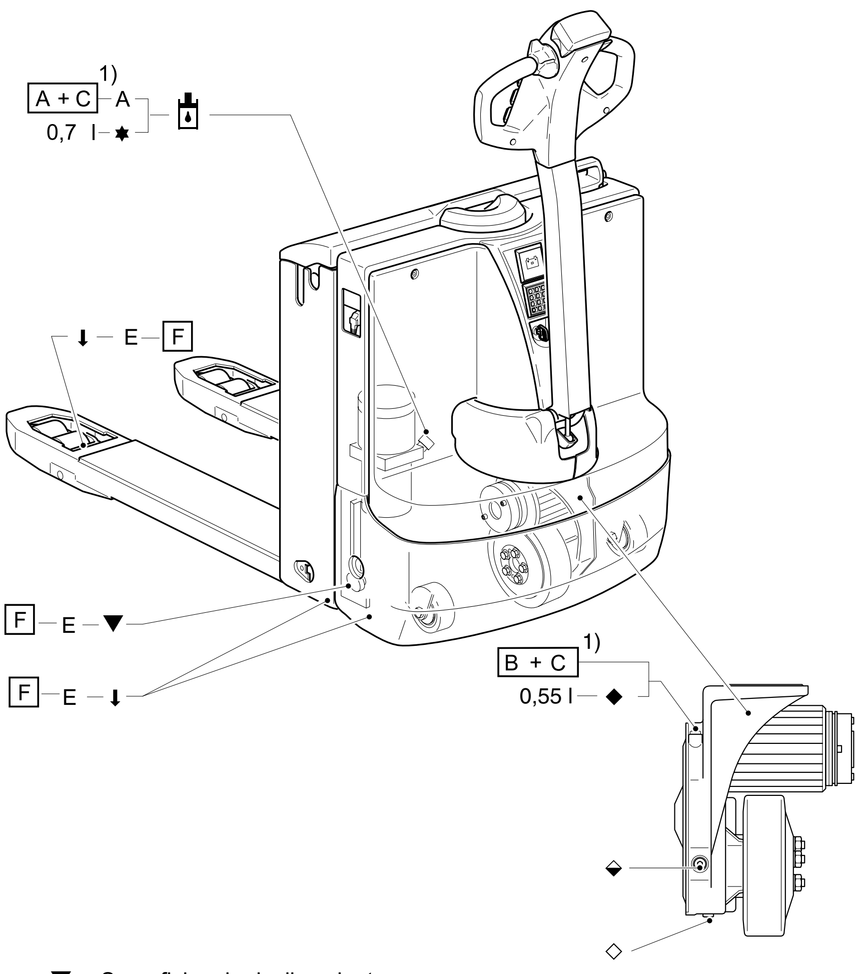
4 Lista de chequeo para el mantenimiento EJE 116 / 118 / 120.

			Intervalos de mantenimiento			
			Estandard = ●	W	A	B	C
			Frigorifico = ✳				

			W	A	B	C
Chasis/ carrocería:	1.1	Controlar eventuales daños en todos los elementos portantes		●		
	1.2	Comprobar uniones por tornillos		●		
Acciona-miento:	2.1	Controlar eventuales ruidos o fugas en el engranaje		●		
	2.2	Comprobar nivel de aceite para engranajes		●		
	2.3	Cambiar aceite para engranajes			✳	●
Ruedas:	3.1	Controlar eventuales desgastes o daños	●			
	3.2	Comprobar suspensión y fijación	✳	●		
Dirección:	4.1	Controlar juego de dirección		●		
Frenos:	5.1	Comprobar funcionamiento y ajuste	✳	●		
	5.2	Verificar función de retroceso, estanqueidad y eventuales daños del resorte a presión de gas		●		
	5.3	Comprobar desgaste del forro de freno				●
	5.4	Comprobar mecanismo de freno y, siendo necesario, ajustar y engrasarlo	✳			●
Instalación de elev.:	6.1	Comprobar funcionamiento, desgaste y ajuste		●		
	6.2	Examen visual de poleas de rodadura, patines y topes	✳	●		
	6.3	Comprobar si hay desgastes o daños eventuales en púas, soporte de horquilla	✳	●		
Instalación hidr.:	7.1	Probar funcionamiento	✳	●		
	7.2	Comprobar estanqueidad y buenas condiciones de uniones y conex.	✳	●		
	7.3	Comprobar estanqueidad, buenas condiciones y fijación de cilindros hidr.	✳	●		
	7.4	Comprobar nivel de aceite	✳	●		
	7.5	Cambiar aceite hidráulico y cartucho de filtro			✳	●
	7.6	Comprobar funcionamiento de válvulas limitadoras de presión			✳	●
Instalación eléctr.:	8.1	Comprobar funcionamiento		●		
	8.2	Comprobar conexión firme y eventuales daños de cables		●		
	8.3	Comprobar valor correcto de los fusibles				●
	8.4	Comprobar asiento fijo y funcionamiento de interruptores y levas de conexión		●		
	8.5	Comprobar contactores y relés y, siendo necesario, renovar piezas desgastadas		●		
	8.6	Comprobar funcionamiento de instalaciones de aviso y conexiones de seguridad	✳	●		
Motores eléctr.:	9.1	Comprobar fijación del motor		●		

			Intervalos de mantenimiento				
			Estandard = ●	W	A	B	C
			Frigorifico = ⁎				
Batería:	10.1	Comprobar densidad y nivel del ácido y tensión entre elementos		⁎	●		
	10.2	Comprobar asiento fijo de bornes y engrasarlo con grasa para bornes		⁎	●		
	10.3	Limpiar conexiones de enchufe de batería y controlar su asiento fijo		⁎	●		
	10.4	Comprobar eventuales daños del cable de batería y, siendo necesario, cambiarlo			●		
Engrase:	11.1	Engrasar vehículo según plan de engrase		⁎	●		
Mediciones generales:	12.1	Comprobar contacto a masa de la instalación eléctrica					●
	12.2	Comprobar velocidad de marcha y recorrido de frenado					●
	12.3	Comprobar velocidad de elevación y descenso					●
	12.4	Comprobar instalaciones de seguridad y desconexiones			●		
Demostración:	13.1	Prueba de marcha con carga nominal			●		
	13.2	Terminado el mantenimiento, presentar el vehículo a una persona encargada		⁎	●		

5 Plan de Engrase EJE 116 / 118 / 120



▼ Superficies de deslizamiento

⬇ Niple de lubricación

Tubuladura de relleno del aceite para hidráulica

◆ Tubuladura de relleno del aceite para engranajes

◇ Tornillo de salida del aceite para engranajes

Rebose del aceite de engranaje para cantidad de llenado y tornillo de control

▭ Empleo en edificios frigoríficos

1) Proporción de mezcla para empleo en edificios frigoríficos 1:1

0606.E

5.1 Materiales se servicio

Manejo de materiales de servicio: El manejo de materiales de servicio tiene que realizarse siempre de manera adecuada y de acuerdo a las prescripciones del fabricante.



Un manejo inadecuado pone en peligro a la salud, la vida y el ambiente. Los materiales de servicio deben ser almacenados sólo en recipientes que corresponden a las prescripciones. Pueden ser inflamables, por ello no exponerlos al contacto con elementos calientes o fuego abierto.

Al rellenar materiales de servicio se deben usar sólo vasijas limpias. Está prohibido mezclar materiales de servicio de calidad distinta. Puede haber excepciones de dicha prescripción únicamente si la mezcla queda expresamente prescrita en estas instrucciones para el servicio.

Hace falta evitar un derrame. El líquido derramado tiene que eliminarse inmediatamente con la ayuda de un aglutinante apropiado, evacuándose la mezcla de material de servicio y aglutinante de acuerdo a las prescripciones.

Code	**N° de pedido**	**Ctd. de entrega**	Designación	Empleo para:
A	50 449 669	5,0 l	H-LP 46, DIN 51524	Instalación hidráulica
B	50 380 904	5,0 l	Fuchs Titan Gear HSY 75W-90	Engranaje
C	29 200 810	5,0 l	H-LP 10, DIN 51524	Instalación hidráulica
E	29 202 050	1,0 kg	Grasa, Polylub GA352P	Servicio de engrase

Valores de referencia para grasa					
Code	**Tipo de saponifucacuón**	**Punto de goteo °C**	**Penetración al batanado a 25 °C**	**Categoría NLG1**	**Temperatura de uso °C**
E	Litio	>220	280 - 310	2	-35 / +120

6 Advertencias para el mantenimiento

6.1 Preparar el vehículo para trabajos de mantenimiento y conservación

Para evitar accidentes en trabajos de mantenimiento y conservación, hay que tomar todas las medidas de seguridad necesarias. Hay que establecer las siguientes condiciones previas:

– Estacionar el vehículo de modo seguro (véase capítulo E).
– Sacar la clavija de la batería (1).



En trabajos por debajo de la horquilla de carga elevada o del vehículo levantado, hay que segurar éste de manera tal que no pueda bajar, volcar o deslizar. Al levantar el vehículo, hay que observar adicionalmente las prescripciones del capítulo “transporte y primera puesta en servicio”.
Al efectuar trabajos en el freno de estacionamiento hay que asegurar el vehículo de tal manera que no pueda moverse.

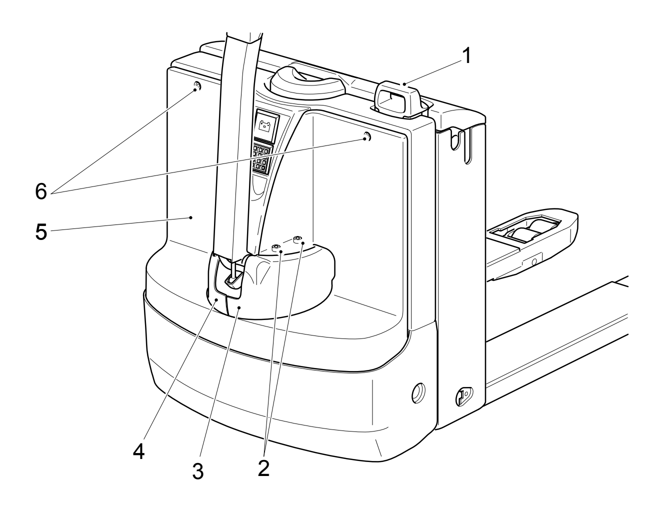
6.2 Desmontar la cubierta frontal

– Destornillar dos tornillos (6).
– Quitar la cubierta frontal (5) con cuidado.

6.3 Desmontar la cubierta del motor

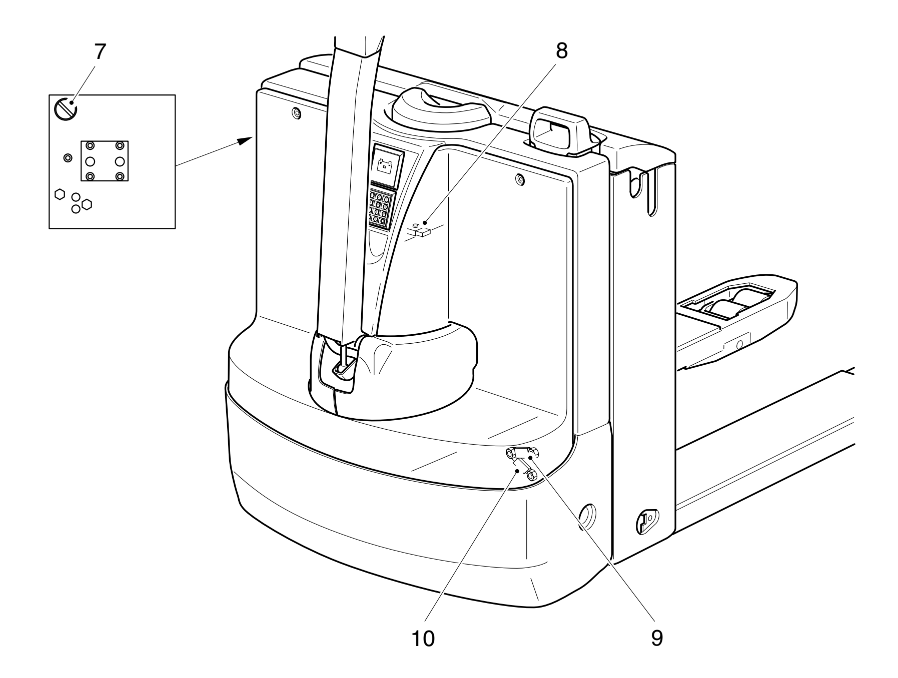
La cubierta del motor está compuesta por dos partes (3).

– Girar la lanza hasta dar con el tope de la derecha.
– Destornillar 2x tornillos (2).
– Quitar la primera parte de la cubierta (3) con cuidado.
– Girar la lanza hasta dar con el tope de la izquierda.
– Destornillar la segunda parte de la cubierta (4) y quitarla con cuidado.



6.4 Verificar los fusibles eléctricos

- Preparar el vehículo para trabajos de mantenimiento y conservación (véase sección 6.1).
- Quitar la cubierta frontal (véase sección 6.2).
- Verificar el valor correcto de todos los fusibles de acuerdo con la tabla y cambiarlos, si es necesario.



Pos.	Designación	Protege lo siguiente:	Valor
7	F10	Aparato de carga integrado (○)	10 A
8	F1	Fusible del mando general	10 A T
9	1F1	Motor de marcha	100 A
10	2F1	Motor de bombeo	100 A

6.5 Nueva puesta en servicio

La nueva puesta en servicio después de limpiezas o trabajos de conservación debe efectuarse sólo después de haber realizado las siguientes actividades:

- verificar la función de la bocina;
- verificar el funcionamiento del enchufe de parada de emergencia.
- verificar la función del freno;
- lubricar el vehículo según lo indicado en el esquema de engrase.

7 Desactivación del vehículo industrial

Si el vehículo es desactivado, p.e. por motivos de la empresa, para más de 2 meses, debe ser almacenado sólo en un local protegido contra heladas y seco; hay que realizar las actividades antes, durante y después de la desactivación tal como descrito.



Durante la desactivación, el vehículo tiene que ser levantado sobre tacos de manera tal que todas las ruedas no toquen el suelo. Sólo de esa manera queda garantizado que las ruedas y apoyos de rueda no sufren daños.

Si se pretende desactivar el vehículo por más de 6 meses, hay que consultar al servicio del fabricante con vistas a tomar medidas adicionales.

7.1 Medidas antes de la desactivación

- Limpiar el vehículo a fondo;
- verificar los frenos;
- verificar el nivel del aceite hidráulico y, siendo necesario, rellenar (véase capítulo F);
- dotar todos los elementos mecánicos no provistos de una pintura de una ligera película de aceite o grasa, resp.;
- lubrificar el vehículo de acuerdo al plan de engrase (véase capítulo F);
- cargar la batería (véase capítulo D);
- desembornar la batería, limpiarla y engrasar los tornillos de polo con grasa para polos.



Adicionalmente hay que observar las indicaciones del fabricante de la batería.

- Rociar todos los contactos eléctricos al descubierto de un espray de contacto apropiado.

7.2 Medidas durante la desactivación

Cada 2 meses:

- Cargar la batería (véase el capítulo D).



Vehículos industriales dotados de batería:
Hay que realizar estrictamente la carga regular de la batería, porque de otra manera se produciría una falta de carga debido a la descarga espontánea de la batería que, por causa de la sulfatación combinada a ella, destruye la batería.

7.3 Nueva puesta de servicio después de la desactivación

– Limpiar el vehículo a fondo;
– lubrificar el vehículo de acuerdo al plan de engrase (véase el capítulo F);
– limpiar la batería, engrasar los polos con grasa para polos y embornar la batería;
– cargar la batería (véase el capítulo D);
– verificar agua condensada en aceite para engranajes y, siendo necesario, cambiar;
– verificar agua condensada en aceite hidráulico y, siendo necesario, cambiar;
– poner el vehículo en servicio (véase el capítulo E).

Vehículos industriales dotados de batería:
En caso de dificultades de conmutación en la instalación eléctrica, hay que rociar los contactos al descubierto de un espray de contacto y apartar una eventual capa de óxido en los contactos de los elementos de manejo accionando varias veces.



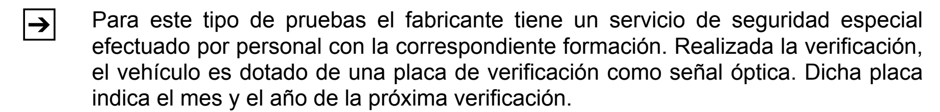
Inmediatamente después de la puesta en servicio, realizar varias pruebas de frenado.

8 Inspección periódica y después de acontecimientos extraordinarios (D: inspección UVV según BGV D27)

Por lo menos una vez al año, o después de acontecimientos extraordinarios, una persona especialmente calificada tiene que verificar el vehículo. Dicha persona tiene que emitir su dictamen y juicio sin dejarse influenciar por circunstancias empresariales o económicas, solamente desde el punto de vista de la seguridad. Tiene que comprobar conocimientos y experiencias suficientes como para poder juzgar el estado de un transportador de superficie y la eficacia de dispositivos de seguridad de acuerdo a las reglas de la técnica y los principios para la verificación de transportadores de superficie.

En esta oportunidad hay que realizar una verificación completa del estado del vehículo en relación a la prevención de accidentes. Además hay que buscar a fondo eventuales daños producidos por un eventual empleo inadecuado del vehículo. Hay que establecer un protocolo de verificación. Hay que guardar los resultados de la verificación por lo menos hasta la verificación que sigue a la próxima.

El empleador tiene que asumir la eliminación inmediata de defectos.



Para este tipo de pruebas el fabricante tiene un servicio de seguridad especial efectuado por personal con la correspondiente formación. Realizada la verificación, el vehículo es dotado de una placa de verificación como señal óptica. Dicha placa indica el mes y el año de la próxima verificación.

9 Puesta definitiva fuera de servicio, retirada del equipo

La puesta definitiva fuera de servicio y la retirada de la carretilla de manera adecuada deben realizarse respetando las disposiciones legales vigentes en el país del usuario. En especial, se deben respetar las disposiciones relativas a la retirada de las baterías, de los combustibles y de los sistemas electrónico y eléctrico.

Manual de instrucciones

Batería de tracción Jungheinrich

Indice

0506.E

1 Batería de tracción Jungheinrich

con placas positivas tubulares tipo EPzS y EPzB

Datos nominales

1.	Capacidad nominal C5:	ver tipo de placa
2.	Tensión nominal:	2,0 V x número de elementos
3.	Intensidad de corriente de descarga:	C5/5h
4.	Densidad nominal del electrólito*	
	Tipo EPzS:	1,29 kg/l
	Tipo EPzB:	1,29 kg/l
	alumbrado de trenes:	ver tipo de placa
5.	Temperatura nominal:	30° C
6.	Nivel nominal de electrólito:	hasta el indicador de nivel del electrólito. En el resto de los casos, por encima del fondo de la cestilla.

* Serán alcanzodos durante los primeros 10 ciclos.



•¡Seguir las instrucciones del manual, que deberá hallarse siempre en la proximidad de la batería!

•¡Sólo se deberá trabajar con la batería después de haber recibido la correcta formación a cargo del personal especializado!



•¡Para trabajar con las baterías se necesitan gafas e indumentaria de seguridad!

•¡Deben cumplirse las especificaciones para previsión de accidentes y las normas DIN EN 50272-3, DIN 50110-1!



•¡PROHIBIDO FUMAR!

•¡No trabaje con llama abierta, objetos incandescentes ni nada que desprenda chispas en las proximidades de la batería, existe riesgos de explosión!



•Si se ha recibido salpicaduras de ácido en los ojos o la piel, lávelas con abundante agua limpia.

•A continuación se debe consultar un medico sin falta. La ropa salpicada se debe lavar con agua.



•¡Peligro de explosión y incendio. Evitar cortocircuitos!

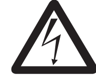


•¡El electrólito es altamente corrosivo!



•¡Las baterías son muy pesadas!

•Cuidar la seguridad en su colocación. Solamente se pueden utilizar dispositivos de elevación y medios de transporte aprobados, como p.ej. el cuadro de elevación de acuerdo con VDI 3616.



•¡Tensión eléctrica peligrosa!

•¡Atención! Las partes metálicas de la batería están siempre bajo tensión. ¡Por ello no se deben depositar sobre la batería ningún objeto ni herramientas!

Se anulará la garantía cuando se hace caso omiso de las instrucciones de uso, en caso de efectuar reparaciones con piezas de recambio que no sean originales, en caso de manipulación sin autorización del fabricante o por añadir cualquier aditivo al electrólito.

Para baterías conforme a ⓔI y ⓔII se tienen que seguir sus instrucciones de mantenimiento específicas (véase el certificado correspondiente).

1. Puesta en funcionamiento de baterías cargados Para puesta en servicio de baterías sin ácido véase instrucciones aparte.

Se deberá comprobar el correcto estado físico de la baterías.

Todas las conexiones tienen que estar apretadas para asegurar así un buen contacto, sino la bateria, el vehiculo o el cargador, pueden sufrir danos.

El par de apriete para los tornillos de los cables del cargador y de las conexiones son:

	acero
M 10	23 ± 1 Nm

El nivel del electrólito debe controlarse. Si el nivel está por debajo del deflector o del borde superior del separador, se debe rellenar con agua destilada hasta dicho nivel. Los conectores de la batería y los cables de carga tienen que conectarse con la polaridad adecuada. En caso contrario batería y cargador podrían quedar danados.

La batería se debe rellenar según punto 2.2.

El electrólito se tiene que rellenar con agua destilada hasta el nivel indicado.

2. Funcionamiento

La instalación y funcionamiento de baterías de tracción se hará de acuerdo a DIN EN 50272-3 «baterías de tracción para vehículos con propulsión eléctrica».

2.1 Descarga

No deben estar cerrados los orificios de ventilación.

Las conexiones eléctricas (por ejemplo enchufes) solamente se pueden conectar o desconectar con el cargador apagado (sin corriente).

Para alcanzar una vida media buena de la bateria deben evitarse descargas superiores al 80% de la capacidad nominal (descargas profundas).

Esto corresponde a una densidad mínima del electrólito de 1,13 kg/1 al final de la descarga.

2.2 Carga

Sólamente se puede cargar con corriente continua. Todos los procedimientos de carga según DIN 41773 y DIN 41774. Sólamente se puede conectar al cargador adecuado y apropiado para el tamaño de batería, para de evitar una sobrecarga de los cables y conexiones, una gasificación excesiva y un derrame de electrolito.

Durante el período de gasificación al final de la carga no se deben sobrepasar las corrientes límite de acuerdo con DIN EN 50272-3. Si el cargador no se ha adquirido junto con la batería, es conveniente que el servicio técnico del fabricante de la batería lo compruebe.

Durante la carga se debe asegurar una salida correcta de los gases de carga. La tapa del cofre de la batería o cualquier cubierta que lleven los elementos se deberán abrir o quitar. Los tapones permanecerán cerrados.

La batería debe conectarse con la polaridad correcta (positivo con positivo y negativo con negativo) con el cargador apagado. Posteriormente se pondrá el cargador en funcionamiento. La temperatura de electrólito aumentará en unos 10 K durante la carga. Debido a esto la carga no se puede empezar antes de que la temperatura esté por debajo de 45° C. Antes de la carga la temperatura del electrólito debe ser superior a +10° C como mínimo.

En caso contrario no se conseguirá una carga completa. La carga se puede dar por finalizada en el momento en que la densidad del electrólito y la tensión de la batería permanezcan constantes durante 2 horas. Instrucciones especiales para la utilización de baterías en zonas de peligro. Estas baterías se utilizan de acuerdo a EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I en zonas con peligro de incendio, o bien de acuerdo a Ex II en zonas con riesgo de explosión. La tapa del cofre se debe levantar o quitar totalmente durante la carga y posterior gaseo con el fin de que con esa ventilación adecuada el gas generado pierda su peligro. La tapa aumentada de seguridad del cotre no se debe cerrar hasta media hora después de haber terminado la carga.

2.3 Carga de igualación

Una carga de igualación sirve para asegurar la duración en vida de la batería y para mantener la capacidad en un nivel aceptable. Las cargas de igualación son necesarias después de una descarga profunda, de una carga insuficiente o de una carga de tipo IU. La intensidad de la corriente de carga puede tener, como máximo, un valor de 5 A por ada 100 Ah de capacidad nominal (respecto a final de carga véase punto 2.2).

Se debe observar la temperatura!

2.4 Temperatura

La temperatura nominal del electrólito es de 30° C, Todos los datos técnicos están referidos a ésta temperatura.

2.5 Electrólito

La densidad nominal del electrólito está referida a 30° C, con el nivel del electrólito correcto y en estado de plena carga. A temperaturas más altas se disminuyen la densidad del electrólito y temperaturas más bajas lo aumentan. El factor de corrección es -0,0007 kg/1 por K. Por ejemplo, una densidad de electrólito de 1,28 kg/l a 45° C equivale a 1,29 kg/l a 30° C.

El electrólito debe cumplir las normas de pureza DIN 43530 parte 2.

3. Mantenimiento

3.1 Diario

Cargar la batería después de cada descarga. Al final de la carga debe controlarse el nivel del electrólito. En el caso de que sea necesario se rellenará hasta el nivel nominal con agua destilada. El nivel del electrólito no debe en ningún caso quedar por debajo de la cestilla, del borde superior del separador o del indicador de nivel del electrólito.

3.2 Semanal

Comprobar el apriete de los tornillos de los terminales y apretar si fuera necesario. Despues de recargar revisar si hay ensuciamentos o danos mecánicos. En caso de cargas regulares según la característica IU se debe realizar una carga de igualación (véase punto 2.3).

3.3 Mensual

Hacia el final de carga se deben medir y registrar las tensiones de todos los elementos o baterías monobloc con el cargador todavía conectado. Después de la carga se deben medir y registrar la densidad y la temperatura del electrólito de todos los elementos.

Si se aprecian cambios considerables en comparación con las medidas anteriores o si se notan diferencias entre los elementos o entre los monoblocs, avisar al servicio técnico para que lleve a cabo la inspección o reparación consiguiente.

3.4 Anual

Según la norma DIN VDE 0117, un técnico especialista debe que controlar por lo menos una vez al año la resistencia de aislamiento del vehículo y la batería contra el cofre.

Dichos exámenes tienen que realizarse según DIN EN 60254 1.

El valor de la resistencia del aislamiento no debería bajar por debajo de 50 Ohmios por cada voltio de tensión de la batería, según DIN EN 50272-3. En baterías con una tensión nominal hasta 20 voltios el valor mínimo es 1000 Ohmios por voltio.

4. Cuidado de la bateria

La batería se debe mantener siempre limpia y seca para evitar corrientes de fuga. La limpieza se realiza según la hoja de instrucciones «Limpieza de baterías».

Se debe aspirar el líquido del cofre de la batería y evacuar según el método indicado. Los defectos en el aislamiento del cofre habrán desaparecido después de limpiar los puntos defectuosos asegurando, unos valores de aislamiento según la norma DIN EN 50272-3 y evitando la corrosión del cofre. En caso de que fuera preciso desmontar algún elemento es aconsejable avisar al servicio técnico.

5. Almacenamiento

Si la batería va a quedar fuera de servicio una temporada prolongada, debe almacenarse cargada en un lugar seco y resguardada de heladas. Para asegurar que la batería esté en estado óptimo para su empleo, se pueden utilizar los siguientes métodos de carga:

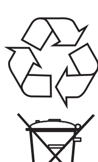
Carga de igualación mensual según punto 2.3.

Carga de matenimiento con una tensión de carga de 2,23 V x número de elementos.

El tiempo de almacenamiento debe ser tenido en cuenta a la hora contabilizar la duración en vida de la batería.

6. Averías

Cuando se observen averías en la batería o en el cargador, se tiene que avisar el servicio técnico inmediatamente. Los valores registrados según se indica en 3.3 simplifican la busqueda del fallo y su reparación. Un contrato de mantenimiento con el fabricante fecilita la detección a tiempo de cualquier fallo.



Pb

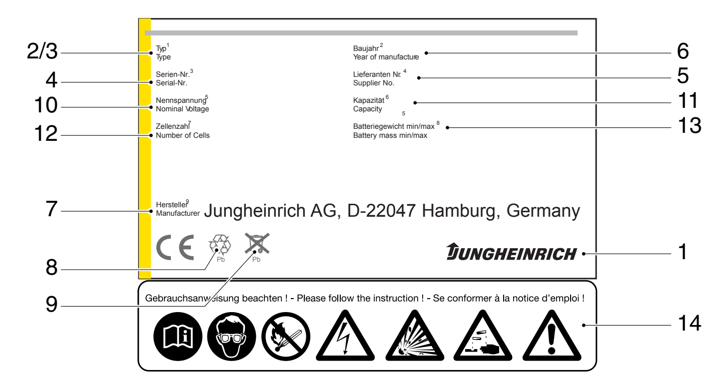
¡Retornar al fabricante!

Las baterías usadas con este símbolo son un material económico reutilizable y se deben devolver al proceso de reciclaje.

Las baterías usadas que no se devuelven al proceso de reciclaje se deben eliminar como residuo especial teniendo en cuenta todas las normas correspondientes.

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas.

7. Placa de características, Batería de tracción Jungheinrich



Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
1	Logotipo	8	Símbolo de reciclaje
2	Denominación de la batería	9	Basurero/Datos del material
3	Tipo de batería	10	Tensión nominal de la batería
4	Número de la batería	11	Capacidad nominal de la batería
5	Número del depósito de batería	12	Cantidad de celdas de la batería
6	Fecha de entrega	13	Peso de la batería
7	Logotipo del fabricante de la batería	14	Instrucciones de seguridad y aviso

* Identificación CE sólo para baterías con una tensión nominal superior a 75 voltios.

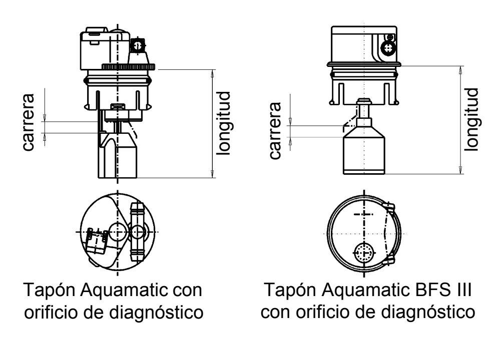
Sistema de rellenado de agua Aquamatic/BFS III para batería de tracción Jungheinrich con celdas de placas blindadas EPzS y EPzB

Asignación de tapones Aquamatic para el manual de instrucciones

Series de celdas*		Tipo de tapón Aquamatic (longitud)	
EPzS	**EPzB**	**Frötek** (amarillo)	**BFS** (negro)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	56,0 mm	56,0 mm
–	2/216 – 12/1296	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/900	–	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	72,0 mm	66,0 mm

* La serie de celdas comprende de dos a diez (doce) placas positivas, p. ej. columna EPzS . 2/120 – 10/600.

Se trata de celdas con la placa positiva 60 Ah. La denominación del tipo de una celda, es p.ej. 2 EpzS 120.



Tapón Aquamatic con orificio de diagnóstico

Tapón Aquamatic BFS III con orificio de diagnóstico

Si no se cumple el manual de instrucciones o se realizan reparaciones sin utilizar repuestos originales, o se efectúan manipulaciones por cuenta propia o se aportan aditivos al electrolito (supuestos productos para su mejora), se anula el derecho a garantía.

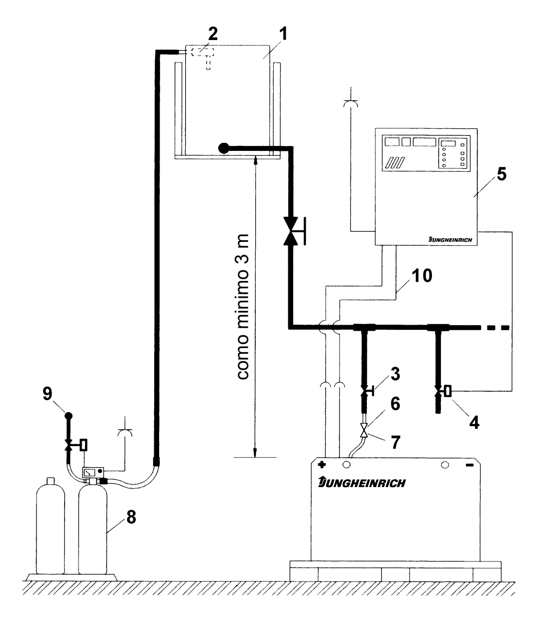
Para las baterías según ⓔI y ⓔII hay que cumplir las instrucciones sobre mantenimiento del correspondiente tipo de protección durante el servicio (véase el certificado correspondiente).

0506.E

Esquema

Instalación para sistema de rellenado de agua

1. Depósito de agua
2. Interruptor de nivel
3. Punto de toma con llave de bola
4. Punto de toma con válvula electromagnética
5. Cargador
6. Acoplamiento de cierre
7. Boquilla de cierre
8. Cartucho de intercambio de iones con medidor de resistividad y válvula electromagnética
9. Toma de agua bruta
10. Conducto de carga



1. Modelo

Los sistemas de rellenado de agua de baterías Aquamatic/BFS se utilizan para el ajuste automático del electrolito nominal. Para derivar los gases de carga que se producen durante la carga se han previsto las correspondientes aberturas para el escape de gases. Los sistemas de tapones, además del indicador óptico del nivel de llenado, también disponen de una abertura de diagnóstico para medir la temperatura y la densidad del electrolito. Todas las celdas de batería de las series EpzS, EpzB se pueden equipar con los sistemas de llenado Aquamatic/BFS. Por medio de los empalmes por manguera de los distintos tapones Aquamatic/BFS se puede realizar el rellenado de agua a través de un acoplamiento central de cierre.

2. Aplicación

El sistema de rellenado de agua para baterías Aquamatic/BFS se utiliza en baterías de propulsión para vehículos de trasporte sobre suelo. Para el aporte de agua, el sistema de rellenado de agua está provisto de una toma central de agua. Esta toma, así como las mangueras unidas a los distintos tapones, se realiza con manguera de PVC blando. Los extremos de las mangueras se colocan en las boquillas de toma de manguera de las piezas en T o en <.

3. Función

La válvula que se encuentra en el tapón unida al flotador y el varillaje del flotador controla el proceso de rellenado en cuanto a la cantidad de agua necesaria. En el sistema Aquamatic, la presión del agua aplicada a la válvula se ocupa del bloqueo del aporte de agua y del cierre seguro de la válvula. En el sistema BFS, a través del flotador y el varillaje del flotador, por medio de un sistema de palanca se cierra la válvula con el quíntuplo de la fuerza de impulsión al alcanzar el nivel de llenado máximo, y así interrumpe con seguridad el aporte de agua.

4. Llenado (manual/automático)

El llenado de las baterías con agua para baterías se debería realizar poco antes de terminar la plena carga de las baterías; así se asegura que la cantidad de agua rellenada se mezcla con el electrolito. En el servicio normal, habitualmente es suficiente con realizar el rellenado una vez por semana.

5. Presión de toma

El equipo de rellenado de agua se debe operar de modo que haya una presión en el conducto del agua de 0,3 bar hasta 1,8 bar. El sistema Aquamatic tiene una gama de presión de trabajo desde 0,2 hasta 0,6 bar. El sistema BFS tiene una gama de presión de trabajo desde 0,3 hasta 1,8 bar. Las desviaciones de las gamas de presión merman la seguridad de funcionamiento de los sistemas. Esta amplia gama de presión permite tres tipos de llenado.

5.1. Agua de condensación

Según el sistema de rellenado de agua que se utilice hay que elegir la altura del depósito de reserva. El sistema Aquamatic tiene una altura de colocación entre 2 m y 6 m y el sistema BFS una altura de colocación entre 3 m y 18 m sobre la superficie de la batería.

5.2. Agua a presión

Ajuste de la válvula reductora de presión del sistema Aquamatic: 0,2 bar hasta 0,6 bar. En el sistema BFS es de 0,3 bar hasta 1,8 bar.

5.3. Coche de rellenado de agua (ServiceMobil)

La bomba de inmersión que se encuentra en el depósito del ServiceMobil genera la presión de llenado necesaria. Entre el nivel de llenado del ServiceMobil y la superficie del nivel de la batería no debe haber diferencia alguna de cota.

6. Duración del llenado

La duración del llenado de las baterías depende de las condiciones de empleo de la batería, las temperaturas ambiente y el tipo de llenado o la presión de llenado. El tiempo de llenado es de 0,5 hasta 4 minutos. El aporte de agua se debe separar de la batería tras el llenado en el caso de llenado manual.

7. Calidad del agua

Para llenar las baterías sólo se puede utilizar agua de relleno que responda a la calidad de la norma DIN 43530, parte 4. El dispositivo de rellenado (depósito, tuberías, válvulas, etc.) no debe tener suciedad alguna que pudiera mermar la seguridad de funcionamiento del tapón Aquamatic/BFS. Por razones de seguridad se recomienda montar en el conducto principal de la batería un elemento de filtro (opción) con un paso máximo de 100 hasta 300 μm.

8. Manguitos de la batería

La colocación de manguitos en los distintos tapones se debe realizar a lo largo del circuito eléctrico existente. No se pueden realizar modificaciones.

9. Temperatura de servicio

La temperatura límite para el funcionamiento de las baterías propulsoras está establecida en 55° C. La superación de esta temperatura tiene como consecuencia el desperfecto de la batería. Los sistemas de llenado de baterías pueden funcionar en una banda de temperatura desde > 0° C hasta un máximo de 55° C.

ATENCIÓN:

Las baterías con sistemas automáticos para rellenado de agua sólo se pueden almacenar en recintos con temperaturas > 0° C (de lo contrario hay peligro por congelación de los sistemas).

9.1. Abertura de diagnóstico

Para posibilitar la medición sin problemas de la densidad del ácido y la temperatura, los sistemas de rellenado de agua disponen de una abertura de diagnóstico con un diámetro de 6,5 mm en el tapón Aquamatic y de 7,5 mm en el tapón BFS.

9.2. Flotador

Se emplean diferentes flotadores según el modelo y el tipo de celdas.

9.3. Limpieza

La limpieza de los sistemas de tapones se debe realizar con agua exclusivamente. Ninguna parte de los tapones debe entrar en contacto con sustancias disolventes ni jabones.

10. Accesorios

10.1. Indicador de caudal

Para vigilar el proceso de llenado se puede montar en el lado de la batería un indicador de caudal en el conducto de aporte de agua. Durante el proceso de llenado, el agua que fluye mueve la ruedecita de palas. Una vez terminado el proceso de llenado se para la ruedecita, con lo cual se indica que ha finalizado el proceso de llenado (referencia nº 50219542).

10.2. Elevador de tapones

Para el desmontaje de los sistemas de tapones sólo se puede utilizar la herramienta especial correspondiente (elevador de tapones). Para evitar desperfectos en los sistemas de tapones, la extracción de los tapones mediante apalancamiento se debe realizar con el máximo cuidado.

10.2.1. Herramienta de anillo opresor

Con la herramienta de anillo opresor se puede embutir y volver a soltar un anillo opresor en los botones en forma de oliva de la manguera de los tapones, para aumentar la presión de apriete del empalme del manguito.

10.3. Elemento de filtro

En la conducción de la batería para el aporte de agua se puede montar un elemento de filtro (referencia nº 50307282) por razones de seguridad. Este elemento de filtro tiene un diámetro de paso máximo de 100 a 300 µm y está configurado como filtro de manguito.

10.4. Acoplamiento de cierre

El aporte de agua a los sistemas de rellenado de agua (Aquamatic/BFS) se realiza por medio de una conducción central. Ésta está unida a través de un sistema de acoplamiento de cierre al sistema de alimentación de agua del puesto de carga para baterías. En el lado de la batería hay montada una boquilla de cierre (referencia nº 50219538). En el lado de la alimentación de agua hay que prever en la obra un acoplamiento de cierre (se puede adquirir bajo la referencia nº 50219537).

11. Datos de funcionamiento

PS - Presión de cierre automático Aquamatic > 1,2 bar

Sistema BSF: ninguna

D - Caudal de la válvula abierta con una presión aplicada de 0,1 bar 350 ml/min

D1 - Índice máximo admisible de fugas de la válvula cerrada con una presión aplicada de 0,1 bar 2 ml/min

T - Banda admisible de temperaturas 0° C hasta max. 65° C

Pa - Banda de presión de trabajo 0,2 hasta 0,6 bar en el sistema Aquamatic
Banda de presión de trabajo 0,3 hasta 1,8 bar en el sistema BFS.

2 Batería de tracción Jungheinrich

Baterías de plomo con celdas de placas blindadas EPzV y EpzV-BS

Características

1. Capacidad nominal C5:	véase la placa de características
2. Tensión nominal:	2,0 voltios x cantidad de celdas
3. Corriente de descarga:	C5/5h
4. Temperatura nominal:	30° C

Las baterías EPzV son baterías selladas con electrolitos fijos, en las que a lo largo de toda su vida útil no se admite el rellenado de agua. Como tapones de cierre se emplean válvulas de sobrepresión que se destruyen al abrirlas.

Durante su empleo, para las baterías selladas se aplican los mismos requisitos de seguridad que para las baterías con electrolito líquido para evitar una descarga eléctrica, una explosión del gas de carga electrolítico y, en caso de que se destruyan los vasos de las celdas, el riesgo que supone el electrolito corrosivo.



- ¡Seguir las instrucciones del manual, que deberá hallarse siempre en la proximidad de la batería!
- ¡Sólo se deberá trabajar con la batería después de haber recibido la correcta formación a cargo del personal especializado!



- ¡Para trabajar con las baterías se necesitan gafas e indumentaria de seguridad!
- ¡Deben cumplirse las especificaciones para previsión de accidentes y las normas DIN EN 50272, DIN 50110-1!



- ¡PROHIBIDO FUMAR!
- ¡No trabaje con llama abierta, objetos incandescentes ni nada que desprenda chispas en las proximidades de la batería, existe riesgos de explosión!



- Si se ha recibido salpicaduras de ácido en los ojos o la piel, lávelas con abundante agua limpia.
- A continuación se debe consultar un medico sin falta. La ropa salpicada se debe lavar con agua.



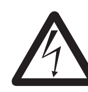
- ¡Peligro de explosión y incendio. Evitar cortocircuitos!



- ¡El electrólito es altamente corrosivo!
- Durante el funcionamiento normal está excluido el contacto con el electrolito. En caso de destrucción de la caja, el electrolito sólido que se libera es tan corrosivo como el líquido.



- ¡Las baterías son muy pesadas!
- Cuidar la seguridad en su colocación. Solamente se pueden utilizar dispositivos de elevación y medios de transporte aprobados, como p.ej. el cuadro de elevación de acuerdo con VDI 3616.



- ¡Tensión eléctrica peligrosa!
- ¡Atención! Las partes metálicas de la batería están siempre bajo tensión. ¡Por ello no se deben depositar sobre la batería ningún objeto ni herramientas!

Si no se observa el manual de instrucciones, o en las reparaciones se utilizan repuestos que no sean originales o se realizan intervenciones por cuenta propia, queda anulado el derecho a garantía.

Para las baterías según Ⓔx I y Ⓔx II hay que cumplir las instrucciones para el mantenimiento del tipo de protección correspondiente durante el funcionamiento (véase el certificado adjunto).

1. Puesta en servicio

Hay que comprobar que la batería se encuentra mecánicamente en perfecto estado.

Los terminales de la batería se deben conectar con seguridad y con los polos correctos.

De lo contrario, se pueden destruir la batería, el vehículo o el cargador.

La batería se debe recargar según se indica en el punto 2.2.

Momento de apriete para los tornillos de polos de los terminales y conectores:

	Acero
M 10	23 ± 1 Nm

2. Funcionamiento

En el funcionamiento de baterías para propulsión de vehículos se aplica la norma DIN EN 50272-3, «Baterías de propulsión para vehículos eléctricos».

2.1. Descarga

Las aberturas de ventilación no se deben tapar ni cubrir.

La apertura y el cierre de las conexiones eléctricas (p. ej. enchufes) sólo se deben realizar sin corriente.

Para alcanzar una vida útil óptima hay que evitar descargas que superen el 60% de la capacidad nominal.

Las descargas superiores al 80% de la capacidad nominal son descargas totales y no son admisibles. Acortan considerablemente la vida útil de la batería.

Para determinar el nivel de descarga sólo se deben utilizar los indicadores de descarga autorizados por el fabricante de la batería.

Las baterías descargadas se deben cargar de inmediato y no pueden permanecer en estado descargado. Esto también se aplica para las baterías a medio descargar.

2.2. Carga

Sólo se debe cargar con corriente continua. Los procedimientos de carga según DIN 41773 y DIN 41774 sólo se deben aplicar con las modificaciones autorizadas por el fabricante. Por eso sólo se deben utilizar los cargadores autorizados por el fabricante de las baterías. Conéctese sólo al cargador asignado, autorizado para el tamaño de la batería, para evitar sobrecargas en las conducciones y contactos eléctricos, así como la formación inadmisible de gas. Las baterías EPzV producen escasa gasificación, pero no están exentas de gasificación.

Al hacer la carga, hay que cuidar de la perfecta aspiración de los gases de carga. Hay que abrir o retirar las tapas de los recipientes para baterías o las cubiertas de los recintos de montaje de baterías.

La batería se debe conectar al cargador desconectado con los polos correctos (positivo a positivo y negativo a negativo). Después hay que conectar el cargador. Al cargar aumenta la temperatura en la batería unos 10 K. Por eso la carga debe comenzar sólo cuando la temperatura sea inferior a 35° C. La temperatura antes de la carga debe ser de al menos 15° C, pues de lo contrario no se consigue una carga correcta. Si las temperaturas son constantemente superiores a 40° C o inferiores a 15° C es necesario proceder a una regulación de la tensión del cargador constante en función de la temperatura.

Para ello hay que aplicar el factor de corrección según DIN EN 50272-1 (borrador) con -0,005 V/Z por cada K.

Instrucción especial para el funcionamiento de baterías en zonas de peligro:

Se trata de baterías que se utilizan según EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I en zonas con riesgo de grisú, o bien Ex II en zonas con riesgo de explosión. Hay que cumplir las advertencias que figuran en la batería.

2.3. Carga de compensación

Las cargas de compensación sirven para asegurar la vida útil y para conservar la capacidad. Las cargas de compensación se deben realizar a continuación de una carga normal.

Son necesarias tras descargas totales y tras varias cargas insuficientes. Para la carga de compensación también hay que utilizar sólo los cargadores autorizados por el fabricante de la batería.

¡Téngase en cuenta la temperatura!

2.4. Temperatura

La temperatura de la batería de 30° C se denomina temperatura nominal. Las temperaturas más elevadas acortan la vida útil, mientras que las temperaturas más bajas reducen la capacidad disponible. 45° C es la temperatura límite y no es admisible como temperatura de servicio.

2.5. Electrolito

El electrolito es ácido sulfúrico fijado en gel. No se puede medir la densidad del electrolito.

3. Mantenimiento

¡No rellenar agua!

3.1. Cada día

Cargar la batería tras cada descarga.

3.2. Cada semana

Inspección visual de la suciedad y los desperfectos mecánicos.

3.3. Cada trimestre

Tras la plena carga y un tiempo de espera de al menos 5 horas hay que medir y anotar:

• la tensión total

• las tensiones aisladas.

Si se constatan variaciones esenciales con respecto a mediciones anteriores, o diferencias entre las celdas o las baterías de bloques, hay que pedir al servicio posventa que realice otra comprobación o reparación.

3.4. Cada año

Según VDE 0117, cada vez que sea necesario, pero al menos una vez al año, un especialista en electricidad debe comprobar la resistencia del aislamiento del vehículo y de la batería.

La comprobación de la resistencia del aislamiento de la batería se debe realizar según DIN 43539, parte 1.

La resistencia obtenida del aislamiento de la batería no debe ser inferior según DIN EN 50272-3, al valor de 50 Ω por cada voltio de tensión nominal. En el caso de baterías con una tensión nominal de hasta 20 V, el valor mínimo es de 1.000 Ω.

4. Cuidados

La batería siempre se debe mantener limpia y seca para evitar corrientes de fuga. La limpieza se debe realizar según la ficha técnica ZVEI «Limpieza de baterías». El líquido que haya en el depósito de baterías se debe aspirar y eliminar reglamentariamente.

Los desperfectos en el aislamiento del depósito de baterías se deben reparar tras la limpieza de los puntos dañados para asegurar el mantenimiento de los valores de aislamiento según DIN EN 50272-3, y para evitar la corrosión del depósito. Si fuera necesario desmontar celdas, resulta conveniente requerir al servicio posventa para ello.

5. Almacenamiento

Si las baterías se han de mantener fuera de servicio durante un tiempo prolongado, se deben almacenar plenamente cargadas en un recinto seco, a salvo de heladas. Para asegurar la operatividad de la batería se pueden elegir los siguientes tratamientos de carga:

1. Carga completa cada trimestre según el punto 2.2. Con unidades de consumo conectadas, p. ej. dispositivos de medición y control, la carga completa puede ser necesaria incluso cada 14 días.

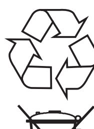
2. Carga de mantenimiento con una tensión de carga de 2,25 voltios x número de celdas.

El tiempo de almacenamiento se debe tener en cuenta para determinar la vida útil.

6. Averías

Si se detectan averías en la batería o en el cargador hay que llamar de inmediato al servicio posventa. Los datos de medida según 3.3 facilitan la búsqueda de fallos y la reparación de averías.

Un contrato de servicio con nosotros facilita el reconocimiento a tiempo de los fallos.





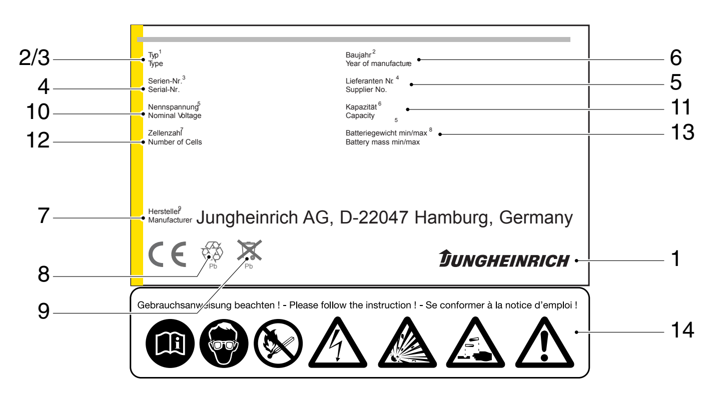
¡Retornar al fabricante!

Las baterías usadas con este símbolo son un material económico reutilizable y se deben devolver al proceso de reciclaje.

Las baterías usadas que no se devuelven al proceso de reciclaje se deben eliminar como residuo especial teniendo en cuenta todas las normas correspondientes.

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas.

7. Placa de características, Batería de tracción Jungheinrich



Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
1	Logotipo	8	Símbolo de reciclaje
2	Denominación de la batería	9	Basurero/Datos del material
3	Tipo de batería	10	Tensión nominal de la batería
4	Número de la batería	11	Capacidad nominal de la batería
5	Número del depósito de batería	12	Cantidad de celdas de la batería
6	Fecha de entrega	13	Peso de la batería
7	Logotipo del fabricante de la batería	14	Instrucciones de seguridad y aviso

* Identificación CE sólo para baterías con una tensión nominal superior a 75 voltios.